

3º relatório



crescimento, desenvolvimento e saúde. três anos de estudo com crianças e jovens açorianos

Com a colaboração de

Manuel Campos
Rui Garganta da Silva
André Seabra
Francisco Pina de Morais
António Manuel Fonseca
Marcelo Cardoso
Duarte Freitas
António Prista

José António Ribeiro Maia
Vitor Pires Lopes



3º relatório

**crescimento, desenvolvimento
e saúde. três anos de estudo
com crianças e jovens açorianos**



**José António Ribeiro Maia
Vitor Pires Lopes**

Direcção Regional do Desporto
Faculdade de Desporto · Universidade do Porto

Com a colaboração de

**Manuel Campos
Rui Garganta da Silva
André Seabra
Francisco Pina de Morais
António Manuel Fonseca
Marcelo Cardoso
Duarte Freitas
António Prista**

Crescimento, desenvolvimento e saúde
Três anos de estudo com crianças e jovens açorianos

Autores

José António Ribeiro Maia
Vitor Pires Lopes

Com a colaboração de

Manuel Campos
Rui Garganta da Silva
André Seabra
Francisco Pina de Morais
António Manuel Fonseca
Marcelo Cardoso
Duarte Freitas
António Prista

Editores

Direcção Regional do Desporto da Região Autónoma dos Açores
Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

Design gráfico e capa

Armando Vilas Boas

Impressão e acabamento

Tipografia Guerra, Viseu

ISBN 972-8687-22-2

Depósito Legal 236669/06

Impresso em Janeiro de 2006

Prefácio do Director Regional do Desporto da Região Autónoma dos Açores	4
Prefácio do Presidente do Conselho Científico da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto	5
Introdução	7
Capítulo 1 - Crescimento somático, sobrepeso e obesidade	
1.1. Introdução	11
1.2. Comportamento dos valores da altura	12
1.3. Comportamento dos valores do Peso	16
1.4. Comportamento dos resultados do IMC	20
1.5. Comportamento dos resultados das pregas de adiposidade subcutânea	27
1.6. Maturação biológica	30
Capítulo 2 - Coordenação motora	
2.1. Introdução	33
2.2. Análise dos resultados em cada teste	33
2.3. Análise dos resultados do quociente motor (QM)	38
Capítulo 3 - Actividade física	
3.1. Introdução	43
3.2. Coorte 1 (6-10 anos)	43
3.3. Restantes Coortes	48
3.4. Outros aspectos do comportamento diário relacionados com a actividade física	54
3.4.1. Visionamento de televisão	55
3.4.2. Prática desportiva	56
Capítulo 4 - Aptidão física normativa e criterial	
4.1. Introdução	59
4.2. Comportamento dos valores da Aptidão Física associada à performance	60
4.2.1. Corrida das 50 jardas	60
4.2.2. Corrida vai-vem	63
4.2.3. Impulsão horizontal	65
4.2.4. Prensão	67
4.3. Comportamento dos valores da Aptidão Física associada à saúde	69
4.3.1. Prova da milha	69
4.3.2. <i>Curl-up</i>	72
4.3.3. <i>Push-up</i>	75
4.3.4. <i>Trunk-lift</i>	78
4.3.5. Taxas de sucesso em todas as provas	81
Capítulo 5 - Motivação para a prática desportiva	
5.1. Introdução	85
5.2. Mudança nas médias dos motivos do 1º para o 3º ano	86
5.3. Estabilidade na estrutura dos motivos	89
5.4. Alteração na hierarquia dos motivos do 1º para o 3º ano	91
Capítulo 6 - Síndrome metabólico	
6.1. Introdução	93
6.2. Estrutura da síndrome metabólica	94
6.3. Alguns resultados internacionais e portugueses	95
6.4. Estrutura desta parte do estudo	96
6.4.1. Metodologia	97
6.4.2. Amostra	97
6.4.3. Resultados	97
Bibliografia	101

Rui Alberto Gouveia dos Santos

Director Regional do Desporto

As alterações da estrutura económica e social verificadas no nosso país a partir da década de sessenta, embora com um impacto geral positivo na população, consubstanciada nos cuidados de saúde, na alimentação e na economia, provocaram um estilo de vida sedentário e modificaram hábitos alimentares, induzindo ao consumo de alimentos de alto valor energético e contribuíram para a actual epidemia de obesidade.

A Região Autónoma dos Açores não escapou aos resultados da evolução tecnológica e apresenta nos adultos e na população infanto-juvenil prevalências de excesso de peso e obesidade que merecem uma atenção e acompanhamento permanente.

As questões da actividade física, da aptidão física, da motivação para prática desportiva e da coordenação motora são variáveis do estudo longitudinal que nos conduzem a um maior conhecimento da nossa realidade, fundamentado em estudos científicos, e que permitirá a definição de estratégias de intervenção coerentes, das quais resultam benefícios na qualidade de vida das populações.

Esta realidade irrefutável, aliada à nossa convicção de que é da reflexão, do empenhamento e acção concertada de todos os actores sociais que se produzem as mudanças necessárias, conjugada com a competência e profissionalismo da equipa de investigação liderada pelo Prof. Doutor José Maia, anima-nos a continuar com a certeza de estarmos a investir no futuro dos jovens açorianos.

Chegámos ao fim de mais um ano deste projecto de investigação e, mais uma vez, sentimos que há ainda muito a fazer.

O lançamento do projecto “Açores Activos”, um projecto destinado à promoção da prática de actividades físicas e desportivas da população adulta açoriana e o alargamento do projecto “Escolinhas do Desporto” à faixa etária dos 6 aos 8 anos, foi mais um pequeno contributo para a promoção de uma vida activa e saudável.

Mas, não chega, ... é preciso que cada um de nós, individual e colectivamente, assuma as suas responsabilidades no contributo para a transformação dos hábitos de vida dos açorianos.

António Teixeira Marques

Presidente do Conselho Científico da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

“Crescimento, desenvolvimento e saúde de crianças e jovens açorianos” - o terceiro livro, com os resultados mais recentes, sobre um vasto projecto de investigação coordenado pelo Doutor José Maia na Região Autónoma dos Açores (RAA). No centro destes estudos a saúde e a qualidade de vida das populações jovens açorianas. E as sempre eternas questões: Como vai o nosso país? O que fazer para o tornar melhor?

A RAA tem constituído, no nosso país, um verdadeiro *case study*. Existem políticas integradas que aproveitam, em benefício das populações, as estruturas e os equipamentos desportivos existentes; escolas e clubes desportivos são estimulados a cooperar no desenvolvimento do desporto; o número de crianças e jovens envolvidos em programas regulares de desporto é superior ao das restantes regiões do país; vários projectos de investigação, com o alto patrocínio do governo da Região Autónoma, têm vindo a ser desenvolvidos. Sempre com uma mesma preocupação - levar o desporto aos mais jovens, trazer mais crianças e adolescentes para a sua prática regular. E tudo vai acontecendo num momento de grandes dificuldades económicas e de fortes restrições orçamentais, em que não é prioridade o desporto.

O que pode explicar isto? Há mais dinheiro nos Açores? Antes pelo contrário. Quando ouvimos os responsáveis pelas políticas do desporto na região, percebemos que os recursos são escassos e têm vindo a diminuir. E que a ultra periferia e a geografia das ilhas, dispersas no Atlântico, são um obstáculo adicional. Obrigando a que os recursos disponíveis sejam utilizados com critério, ao serviço do bem comum, e geridos com rigor. No desporto açoriano, as *pessoas* estão no centro das políticas. Numa orientação, característica de sociedades avançadas, mais voltada para o desenvolvimento humano do que para a edificação de grandes complexos desportivos ou a realização de grandes eventos, tão ao gosto dos políticos e das suas agendas eleitorais. O que demonstra que as autoridades da região estão atentas aos problemas. Problemas que são sérios, não obstante alguns sinais contraditórios.

Um conhecido relatório europeu, de que fizeram eco os jornais e televisões nacionais, situa Portugal no último lugar na relação dos cidadãos com a actividade física, apresentando os portugueses como o povo mais *preguiçoso* da Europa. A revista *Science & Vie*, no seu número de Maio de 2005, coloca Portugal em 3º lugar, entre os 13 países europeus em que mais se faz a caminhada. Notícias em alguns jornais referem que a esperança de vida voltará a diminuir nos países desenvolvidos e que na origem do problema estão comportamentos da juventude que prejudicam a saúde.

O aumento da esperança de vida e uma maior consciência sobre a importância do exercício na melhoria da saúde e da qualidade de vida levou adultos e idosos a estilos de vida mais activos e a uma maior participação em programas de actividade física. Pelo contrário, é muito preocupante o elevado défice de actividade física nos mais jovens, a que surgem associados estilos de vida pouco activos e vícios nutricionais já identificados. O que nos traz de volta aos Açores. Se estamos preocupados com os mais jovens, deitemos um olho ao que ali se faz. A reflexão acompanha a acção e esta encontra suporte em políticas e estratégias adequadas.

Simple, não é verdade? E, será que os portugueses são estúpidos?

INTRODUÇÃO

Vivemos num tempo em que o “tempo” nos foge. Vertiginosamente. Andamos constantemente “a correr” de lado para lado, sem tempo para nada, esquecendo muitas vezes, aspectos centrais das nossas vidas, preciosidades, que sempre reclamamos – saúde, bem-estar, o melhor para os nossos filhos. Estas reclamações, que também dão algum sentido às nossas vidas, exigem informação e o seu tratamento adequado. Sobretudo, requerem pessoas que estejam dispostas a saber o que se passa com os outros. E ainda bem que assim é. Caso contrário, estaríamos a clamar contra o vento, que nos traria de volta, invariavelmente, as nossas interrogações. Felizmente que esta não parece ser a posição e o modo de estar dos responsáveis pela Direcção Regional de Educação Física e Desporto (DREFD) da Região Autónoma dos Açores (RAA). Pioneirismo, visão, exigência, rigor e vontade enorme em servir as populações infanto-juvenis, e adulta, implicaram esta aventura do estudo longitudinal-misto dos Açores cuja amostra contém crianças, jovens e seus pais. Trata-se de falar deles, da sua corporalidade, da sua actividade física e desportiva enquanto experiências gratificantes, das suas motivações para a prática do desporto, do valor da sua aptidão física, bem como de aspectos da sua saúde.

Este é o terceiro relatório desta pesquisa acerca do crescimento, desenvolvimento e saúde de crianças e jovens açorianos, resultante de um grande esforço da DREFD. Não é fácil realizar um estudo longitudinal-misto no nosso país, ainda por cima quando a área geográfica abrangida é fortemente repartida por ilhas, amostrando crianças e jovens de diferentes idades, coordenando uma vasta equipa em diferentes escolas e locais sócio-geograficamente diversificados. Mais complicado se torna quando esta tarefa apresenta uma grande abrangência, cobrindo áreas que vão do crescimento somático, maturação biológica, coordenação corporal, actividade física, aptidão física, motivação para a prática desportiva, até aos aspectos que ilustram assunto de grande actualidade – o sobrepeso, a obesidade, o sedentarismo, e a inactividade física. Junta-se a esta vasta panóplia aspectos de uma síndrome fortemente associada a factores de risco de doenças cardiovasculares – as maiores inimigas da longevidade e bem-estar das populações, dado que encabeçam as que mais matam no nosso país. Este último esforço foi possível pela mão da Direcção Regional de Saúde e dos Centros de Saúde da Horta, Madalena e Lajes do Pico que aderiram com o maior entusiasmo a este projecto inovador no país, e cuja importância para a Região é inquestionável. Também aqui a

DREFD plantou um marco que perdurará pelo tempo, cujas implicações e significado já ultrapassaram as fronteiras do país.

Estamos uma vez mais a prestar contas. A trazer ao conhecimento do grande público interessado, resultados parcelares de uma realidade que já começa a inquietar-nos e que tem exigido medidas adequadas da DREFD, e que se encontram implementadas em diferentes programas de apoio constante e sempre novo ao desporto infanto-juvenil.

Ao abordarmos este pequeno relatório, e para não nos repetirmos relativamente aos anteriores, teremos necessariamente que guardar a aventura da parte interpretativa dos resultados para a “grande final da pesquisa” – nessa altura, os desafios centram-se em ordenar e atribuir significado coerente e límpido a cerca de _ milhão de números impressos em grandes categorias de variáveis.

No presente relatório decidimos apostar numa estratégia que pode ser interessante para o leitor e que é a seguinte:

– Em primeiro lugar trataremos somente de dar conta dos principais resultados sem contudo nos demormos em grandes explicações e interpretações integradas (esta tarefa, já o dissemos, será para o grande relatório final).

– Cada capítulo começará com uma questão, que procuraremos responder de forma breve, mas clara. É bem provável que haja necessidade de colocar outras perguntas, e assim faremos, conduzindo o leitor às suas respostas, sempre apresentadas de modo sequencial.

– Não efectuaremos qualquer tratamento com cruzamento de variáveis para não carregar o texto. Tal circunstância exigiria o uso de procedimentos estatísticos com alguma complexidade e sofisticação que queremos evitar neste relatório.

– As etapas deste documento começarão com o comportamento dos valores relativos ao crescimento somático [altura, peso, índice de massa corporal (IMC), passando necessariamente pelo sobrepeso e obesidade], à maturação biológica, à actividade física, à coordenação motora, à aptidão física (normativa e criterial), e motivação para a prática desportiva.

– Uma das grandes novidades deste texto prende-se com a extensão deste projecto de pesquisa ao estudo da síndrome metabólica (aglomerado de factores de risco de doenças cardiovasculares) em famílias nucleares. Para realizar tal tarefa, estudamos crianças com valores normo-ponderais, sobrepeso e obesas, bem como o pai e a mãe. Para além de análise ao sangue [para determinar os valores de colesterol total, fracção HDL do colesterol (C-HDL), triglicéridos], tensão arterial máxima e mínima, monitorizamos durante 3 dias estes elementos familiares com um diário de actividade física, bem como recorremos ao uso de um pedómetro. Informação básica e suficientemente esclarecedora sobre esta matéria será encontrada no último capítulo. Trataremos aqui de escrever um texto diferente, mais didáctico e informativo para os leitores utilizando uma estratégia diversa dos anteriores.

– Cada capítulo terminará com uma síntese composta pelos resultados mais importantes que serão englobados em duas rubricas importantes: as das “boas” e as das “más” notícias.

Como é por demais evidente, este relatório tem vida para além dos autores do texto escrito, e convém que todos sejam nomeados para dar justo realce a tudo quanto fizeram e continuam a fazer. Sem eles este estudo e relatório não teriam lugar:

– Em primeiro lugar ao Director Regional da DREFD, Dr. Rui Santos e à sua equipa de que destacamos as Dras. Luísa Santos e Filomena Bacalhau. A sua visão, entusiasmo e dedicação bem conhecida de todos, i.e., da máxima excelência, à causa da Educação Física e Desporto da RAA, são um exemplo ímpar no nosso país.

– Em segundo lugar aos Secretários Regionais da Educação e da Saúde, Prof. Doutor José Gabriel Álamo de Meneses e Dr. Domingos Cipriano Cunha, respectivamente, pelo modo ímpar com que têm vindo a acarinhar este estudo. O seu suporte é o garante inequívoco que nunca nos deixarão sós nesta aventura.

– Em terceiro lugar aos Presidentes dos Conselhos de Administração da Unidade de Saúde da Ilha do Pico, Dr. Ivo Soares, e do Centro de Saúde da Horta - Faial, Dr. Luís Bruno pelo incansável apoio desde a primeira hora. Nunca a Saúde Pública, a Educação Física e o Desporto estiveram de mãos dadas como neste exemplo integrador de conhecimentos em prol do bem-estar da população infanto-juvenil açoriana.

– Em quarto lugar a todos os Enfermeiros e Técnicos de Análises Clínicas dos Centros de Saúde anteriormente citados, pelo seu exemplo de serenidade e forte apoio em todas as tarefas (colheita de sangue e medição da tensão arterial) ligadas à obtenção da informação relativa à síndrome metabólica.

– Em quinto lugar aos Serviços de Educação Física e Desporto de São Miguel, Terceira, Faial e Pico, pelo excelente empenho na coordenação da recolha da informação junto das Unidades Orgânicas.

– Em sexto lugar às Unidades Orgânicas integradas na amostra e aos colegas de Educação Física que continuam a fazer parte da equipa de investigação e que nunca desistem de participar atenta e carinhosamente na recolha da informação.

– Em sétimo lugar a todos os colegas da equipa de investigação que fazem deste trabalho um ponto de grande honra pessoal e académico. Do mesmo modo estendemos o maior reconhecimento às nossas instituições por nos proporcionarem um ambiente altamente favorável e desafiador para embarcarmos em grandes aventuras. O estudo dos Açores é um dos maiores que enfrentamos até agora. E bem altas serão as vagas e revolto, o mar informacional, quando nos lançarmos na grande tarefa do relatório final.

– Finalmente, mas nunca em último, aos pais e às crianças desta pesquisa. Sem vocês nada haveria para dizer. É para vós que tudo é feito. É por sabermos que nos reclamam muitas coisas que procuramos estar atentos e responder como melhor sabemos e podemos. Nunca se cansem de exigir de nós aquilo que também acalentam para as vossas vidas – bem-estar, saúde, fruição agradável dos tempos livres em família fazendo actividade física e desporto culturalmente referenciados e gratificantes do ponto de vista psicológico e social.

Este relatório está estruturado em 6 capítulos que abordarão, sumariamente, a seguinte informação:

– O primeiro tratará de aspectos do crescimento somático, tais como o comportamento da altura e peso em meninos e meninas ao longo das 4 coortes da pesquisa. Veremos, também, como se situam, ao longo da idade e em função do sexo, os valores do IMC, a prevalências de sobrepeso e obesidade.

– O segundo lidar com as questões da coordenação motora em cada um dos testes. Relembramos que esta avaliação decorre somente nos meninos e meninas do 1º ciclo do ensino básico, portanto, exclusivamente na 1ª coorte.

– O terceiro abordará as questões da actividade física, sobretudo das mudanças ao longo da idade e nos dois sexos. Uma atenção particular será dada a questões relativas à prática desportiva.

– O quarto lançará a matéria da aptidão física normativa e criterial em cada uma das coortes e nos dois sexos. Veremos, com especial atenção, as taxas de sucesso em cada teste e em todos os testes à medida que a idade aumenta.

- O quinto discutirá aspectos da estrutura de motivos que levam crianças e jovens à prática do desporto, concretamente no que se refere à sua eventual mudança.
- Finalmente, abordaremos de modo mais didáctico e extenso matérias relacionadas com a síndrome metabólica, face à sua inclusão nesta pesquisa e pela novidade do tema.

É importante salientar que cada capítulo terá as suas conclusões parcelares. Deste modo é mais fácil entender o alcance e significado dos resultados.

Convém ter sempre presente, que um estudo longitudinal-misto enfrenta, inevitavelmente, problemas com informação. Normalmente são causados por diferentes problemas, um dos quais, e muito importante, está relacionado com o abandono dos sujeitos do estudo. Na 3ª “onda” de recolha da informação foi exactamente o que aconteceu. As coortes mais afectadas foram a 3ª e a 4ª. Nesta última, a perda de informação é severa no que se refere a informação repetida no tempo. Na maior parte das variáveis perdemos mais de 60% dos sujeitos. A urgência, neste momento, é tentar recuperar informação perdida, o mais possível. Há que incorporar novos elementos na amostra que tenham idades compreendidas entre 17 e 19 anos de idade para garantir uma elevada representatividade e robustez na construção das cartas percentílicas para a maioria das variáveis em estudo.

Emerge daqui o grande desafio que colocamos a todos os colegas envolvidos na pesquisa e a todos os outros que nela queiram participar – envolvam-se, de alma e coração, nesta fase terminal do projecto por forma a que o resultado final seja uma prenda do maior brilho para todos. Alunos, encarregados de educação, professores de educação física, treinadores, pediatras e todas as pessoas envolvidas no processo educativo irão testemunhar o seu agradecimento. Será, também, uma grande oportunidade para percebermos alguns domínios de associação ao treino e competição, de alto nível ou de simples fruição do jogo culturalmente referenciado, das relações inter-pessoais altamente gratificantes e socialmente respeitáveis.

CAPÍTULO 1

Crescimento somático, sobrepeso e obesidade



1.1. Introdução

Crescer é bem mais complexo do que a simples adição de valores estaturais ao longo da idade, do nascimento ao estado adulto. Ainda que as diferentes formas de representação dos valores sucessivos da altura de um sujeito em função do tempo sejam de fácil apreensão, o desenvolvimento da estatura arrasta consigo alterações na proporcionalidade do corpo e nos valores do peso. Esta anatomia em movimento, função da grande variação que está associada às diferenças na maturação biológica, efeitos genéticos e ambientais, é extremamente complexa de se ilustrar quer gráfica quer numericamente. Contudo, e para fins meramente ilustrativos, optaremos, neste capítulo, pela seguinte estratégia de apresentação:

– Em primeiro lugar abordaremos a “marcha acontecimental” dos valores médios de estatura, peso, IMC, prega de adiposidade subcutânea tricipital e maturação biológica. Como a informação acerca da altura, peso, IMC e pregas de adiposidade subcutânea é obtida, em “toda” a amostra de seis em seis meses, cada ponto do tempo será representado por M_1 , M_2 , ... etc, até ao último ponto disponível, i.e., M_6 .

– De seguida, reflectiremos um pouco acerca da importância da variabilidade dos valores em torno da média. É importante perceber o significado das diferenças interindividuais. Para tanto apresentaremos o significado e alcance dos valores do desvio-padrão.

– Em terceiro lugar estudaremos a estabilidade do crescimento e desenvolvimento das crianças e jovens. Esta fase do trabalho será ilustrada a partir da interpretação da correlação intraclasse (i.e., uma simples medida de consistência ou estabilidade dos valores observados em diferentes pontos do tempo).

– Finalmente, ilustraremos as mudanças ocorridas nos estadios de maturação de meninas e meninos.

Cada um destes pontos será antecedido por uma pergunta a que procuraremos responder de modo preciso e conciso. Gostaríamos de chamar a atenção dos leitores para interpretarem os factos informacionais que a seguir relataremos, lembrando o que foi escrito nos relatórios anteriores e que estão disponíveis nos serviços oficiais da DREFD.

1.2. Comportamento dos valores da altura

Coloquemos, então, a primeira questão:

SERÁ POSSÍVEL REPRESENTAR O QUE ACONTECEU AOS VALORES MÉDIOS DA ALTURA, EM CADA COORTE E SEXO, AO LONGO DESTES 3 ANOS DE ESTUDO?

A resposta é apresentada em duas partes. A primeira é dada pela construção de uma tabela com os valores médios em cada um dos pontos do tempo em que se realizaram as medições (Quadro 1.1); a segunda retrata graficamente estes resultados (Figura 1.1).

Quadro 1.1: Valores médios da estatura nos 6 registos disponíveis em cada coorte e sexo.

	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
Sexo masculino				
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
5º momento	129,62±5,88	152,50±8,83	170,66±6,16	174,42±6,98
6º momento	132,65±5,95	155,44±8,84	171,30±6,08	174,99±4,93
Sexo feminino				
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
5º momento	128,13±6,97	152,60±6,72	157,36±6,14	164,22±2,98
6º momento	131,28±6,60	154,21±5,88	159,54±5,88	160,53±7,50

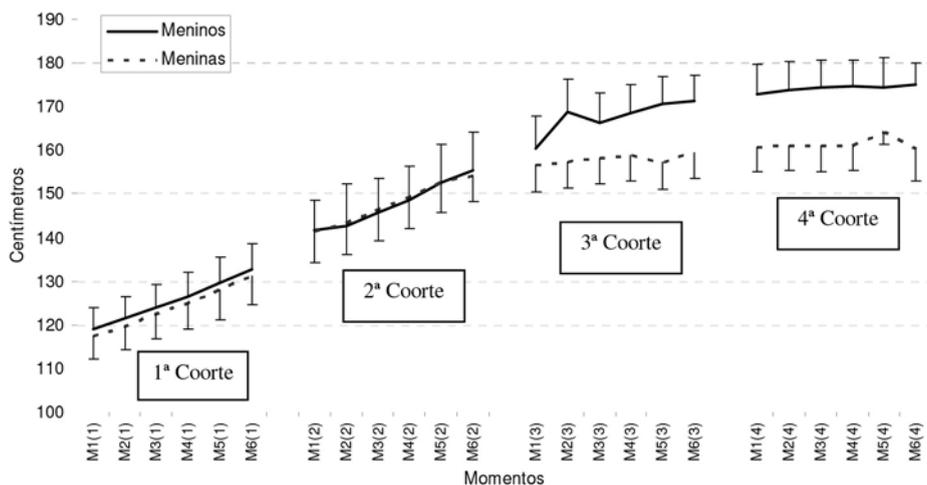
Antes de referirmos alguns aspectos das mudanças nas médias, convém realçar, por questões que nos ultrapassam, e que já foram mencionadas na introdução deste relatório que, nos 5º e 6º momentos há uma fortíssima redução amostral nas 3ª e 4ª coortes. Neste sentido, os seus valores são às vezes apresentados a negrito. De facto, é muito difícil perceber como é que a estatura se manteve praticamente inalterável nos rapazes (de 174,42 cm para 174,99 cm), decresceu nas raparigas, de 164,22 cm para 160,53 cm, ou na 3ª coorte em teve um valor médio de 157,36 cm no 5º momento. Só uma fortíssima redução na amostragem justifica estes resultados.

Nas outras coortes (1ª e 2ª) em todos os momentos, e nas 3ª e 4ª até ao 4º momento os valores vão aumentando, tal como seria de esperar pelo incremento da idade cronológica.

Uma forma bem interessante de ilustrar estes resultados é referida na Figura 1.1 em que temos as médias das alturas em função do tempo (M_1 a M_6) para meninos e meninas de cada uma das coortes.

É marcante um grande paralelismo no comportamento estatural nas duas primeiras coortes, ao contrário do forte dimorfismo favorecendo os rapazes nas 3ª e 4ª coortes, facto bem conhecido na literatura auxológica.

Figura 1.1: Valores médios (\pm desvios-padrão) em função dos momentos de registo em cada coorte e sexo. Conforme é bem evidente os resultados das coortes são apresentados sequencialmente.

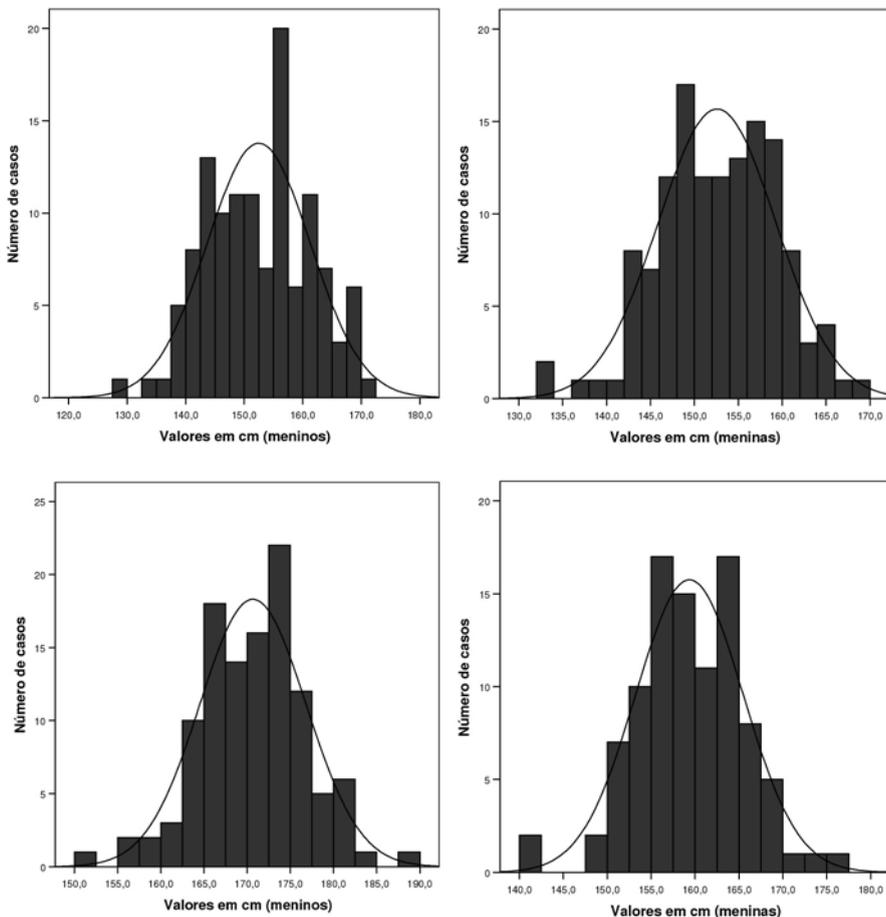


Façamos uma nova pergunta:

QUAL É A VARIABILIDADE DOS VALORES ESTATURAIS EM CADA IDADE, SEXO E COORTE, E O QUE É QUE ISSO SIGNIFICA?

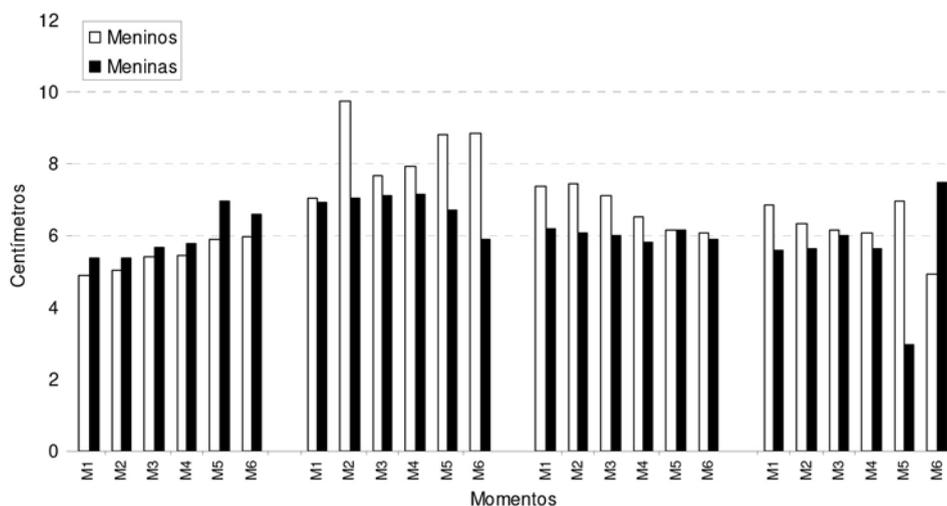
De facto, quando pensamos no comportamento dos valores da altura, a nossa atenção dirige-se, invariavelmente, para a palavra “normalidade”, i.e., qualquer pessoa perguntaria se o crescimento do seu filho ou da sua filha é normal. Ora normal não é ter um valor de crescimento, num qualquer ponto do tempo, igual à média. Normal é ser diferente, desde que o espaço para as diferenças interindividuais se situe entre o percentil 5 e o 95. Nalgumas cartas do comportamento da altura, há autores que colocam esse “espaço de distribuição da normalidade da altura” entre o percentil 3 e o percentil 97. Portanto, ser normal é ter um valor estatural num “grande espaço” de resultados para crianças e jovens de um dado sexo e idade. **Normal nunca é nem será o que é médio!** E é isto mesmo que está representado, por exemplo, nas Figuras 1.2 e 1.3. Quando tomamos, como exemplo, os valores da altura registados num qualquer ponto do tempo nos meninos e meninas de uma das coortes (neste caso 2ª e 3ª), e se representarmos os seus valores graficamente, o que imediatamente ressalta à vista é a grande variabilidade. Isto é, os jovens têm, em cada coorte, a mesma idade cronológica e, no entanto, diferem substancialmente nas alturas que têm. Por exemplo, na 2ª coorte e nos meninos, a amplitude de estaturas situa-se, aproximadamente, entre os 130 cm e 170 cm (≈ 40 cm de diferença!). Um quadro semelhante de resultados acontece para os outros elementos da amostra em qualquer coorte e sexo, e tal não implica qualquer anormalidade. O que estas representações gráficas reclamam é a sua consideração e interpretação em termos de afirmação social no seio dos pares, a qualidade das relações inter-pessoais, bem como a sua atenção em provas de aptidão condicionadas pelo tamanho dos sujeitos, em que os mais altos podem ser beneficiados em detrimento dos mais baixos.

Figura 1.2: Variabilidade na altura de meninos e meninas da 2ª e 3ª coortes, respectivamente em cada “linha de gráficos” no 5º momento de registo.



Claro que uma outra forma de olhar para a extensão das diferenças interindividuais é representar os valores do desvio-padrão. Enquanto que anteriormente nos limitamos à consideração exclusiva das diferenças entre os valores mínimo e máximo da série, agora temos uma medida que reflecte a magnitude das diferenças de todas as alturas relativamente à sua média em cada momento do tempo, coorte e sexo.

Figura 1.3: Representação gráfica dos valores dos desvios-padrão ao longo das medidas repetidas em cada coorte e sexo.



Três aspectos são de realçar:

- O primeiro é que os rapazes mostram, na generalidade, maior variabilidade estatural em torno da média que as meninas, à excepção da 1ª coorte.
- O segundo é a presença de aumentos na variância (quadrado do desvio-padrão) ao longo da 1ª coorte nos meninos e meninas; na segunda não há um padrão claro, embora se nota uma diminuição a partir do 5º momento nas meninas; já na 3ª coorte a variância dos rapazes diminui, ao passo que a das meninas permanece estável.
- Estranhas são as variâncias nos 5º e 6º momentos da 4ª coorte.

Façamos uma nova pergunta aos dados:

SERÁ QUE SE PODE TER UMA IDEIA CLARA ACERCA DA ESTABILIDADE DO CRESCIMENTO DA ESTATURA DOS MENINOS E MENINAS DE CADA COORTE AO LONGO DOS 6 MOMENTOS DE MEDIÇÃO?

É bem conhecido que o crescimento estatural é canalizado. Isto significa que temos tendência a crescer ao longo de canais definidos genericamente numa carta de crescimento para a distância estatural. Habitualmente estes canais encontram-se balizados por percentis maiores (por exemplo, entre o percentil 10 e o 25, entre o 50 e o 75, etc). Uma forma bem simples de saber acerca desta estabilização do crescimento dos meninos e meninas das diferentes coortes reside na magnitude dos valores de correlação intraclasse calculados com base em todos os resultados obtidos. Apesar de termos informação omissa (repartida de modo distinto nas várias coortes, sobretudo na 3ª coorte, mas mais ainda na 4ª coorte onde a extensão de valores em falta é muito grande), estudaremos a estabilidade desta variável para as 3 primeiras coortes, fazendo uma brevíssima menção à 4ª coorte. Salientamos a importância de situar a leitura dos valores obtidos a partir da dimensão amostral onde temos informação completa ao longo dos 6 momentos.

Os principais resultados estão no Quadro 1.2.

Quadro 1.2: Valores do coeficiente de correlação intraclasse (e respectivos intervalos de confiança a 95%) para estimar a estabilidade do crescimento da estatura nas 4 coortes.

Coortes	Masculino		Feminino	
	R	IC(95%)	R	IC(95%)
1ª coorte	0,994 (n=121)	0,992-0,995	0,991 (n=121)	0,988-0,993
2ª coorte	0,973 (n=115)	0,965-0,980	0,991 (n=122)	0,988-0,993
3ª coorte	0,985 (n=96)	0,979-0,989	0,994 (n=79)	0,992-0,996
4ª coorte	0,996 (n=11)	0,990-0,999	0,994 (n=9)	0,985-0,998

Os valores do coeficiente de correlação intraclasse (R) são muito elevados (o valor máximo possível deste coeficiente é 1,00) salientando a estabilidade do crescimento. Não parece, pois, haver anormalidade de trajectórias de uma qualquer criança ao longo do tempo do estudo. Também traduzem a forte canalização dos valores. Apesar do reduzidíssimo efectivo dos alunos e alunas na 4ª coorte, 11 rapazes e 9 raparigas, os valores de R confirmam a consistência do seu crescimento.

1.3. Comportamento dos valores do Peso

Tal como fizemos anteriormente, aqui vai a seguinte questão:

AFINAL, COMO É QUE MUDARAM OS RESULTADOS MÉDIOS DO PESO AO LONGO DOS 6 PONTOS DE OBSERVAÇÃO?

A primeira parte da resposta está expressa no Quadro 3 que tem, no seu corpo, a marcha dos valores médios dos meninos e meninas de cada coorte ao longo dos 6 pontos de medição.

Quadro 1.3: Valores médios (\pm desvios-padrão) em cada coorte e sexo nos 6 momentos de medição

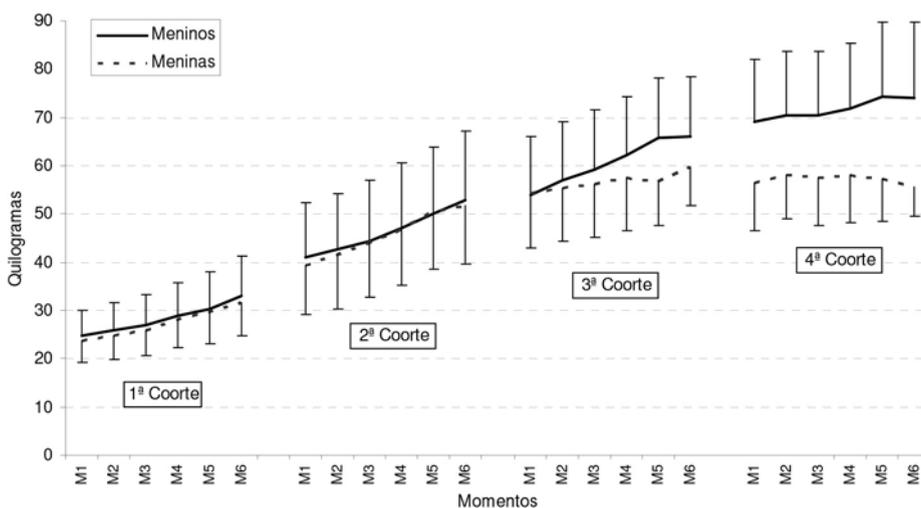
Coortes	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
Sexo masculino				
1º momento	24,73 \pm 5,22	41,10 \pm 11,30	54,02 \pm 12,06	68,95\pm13,17
2º momento	25,97 \pm 5,70	42,58 \pm 11,66	56,88 \pm 12,08	70,34\pm13,28
3º momento	26,93 \pm 6,24	44,40 \pm 12,49	59,20 \pm 12,29	70,43\pm13,31
4º momento	29,00 \pm 6,89	47,08 \pm 13,35	62,29 \pm 12,15	71,85\pm13,45
5º momento	30,34 \pm 7,62	50,06 \pm 13,89	65,82 \pm 12,36	74,43\pm15,83
6º momento	32,89 \pm 8,26	52,76 \pm 14,46	66,06 \pm 12,36	73,97\pm15,70
Sexo feminino				
1º momento	23,80 \pm 4,47	39,37 \pm 10,23	54,13 \pm 11,07	56,33\pm9,71
2º momento	24,68 \pm 4,81	41,48 \pm 11,12	55,35 \pm 11,11	57,95\pm8,96
3º momento	25,98 \pm 5,41	44,08 \pm 11,27	56,16 \pm 10,91	57,53\pm9,91
4º momento	27,96 \pm 5,77	46,92 \pm 11,68	57,40 \pm 10,76	58,07\pm9,82
5º momento	29,69 \pm 6,54	50,48 \pm 11,96	56,59\pm9,11	57,35\pm8,82
6º momento	31,64 \pm 6,87	51,85 \pm 12,15	59,64 \pm 7,77	55,54\pm6,06

O argumento que mencionamos para a estatura relativa às coortes 3 e 4 também valem aqui, sobretudo no 6º momento da 4ª coorte, onde se regista, inexplicavelmente (a não ser pela fortíssima redução amostral), uma redução do peso. De um modo equivalente, temos alguma dificuldade em entender o valor de $56,59 \pm 9,11$ kg no 5º momento da 3ª coorte das meninas.

Relativamente às outras coortes, nada há a acrescentar de substancial, a não ser o registo de um incremento paulatino dos valores médios.

Concorrente com este quadro de valores, e para ser mais facilmente integrado na sua leitura, temos a sua representação gráfica (Figura 1.4). Torna-se mais fácil a sua visualização e interpretação.

Figura 1.4: Representação gráfica dos valores médios do peso em função da idade, sexo e coorte.

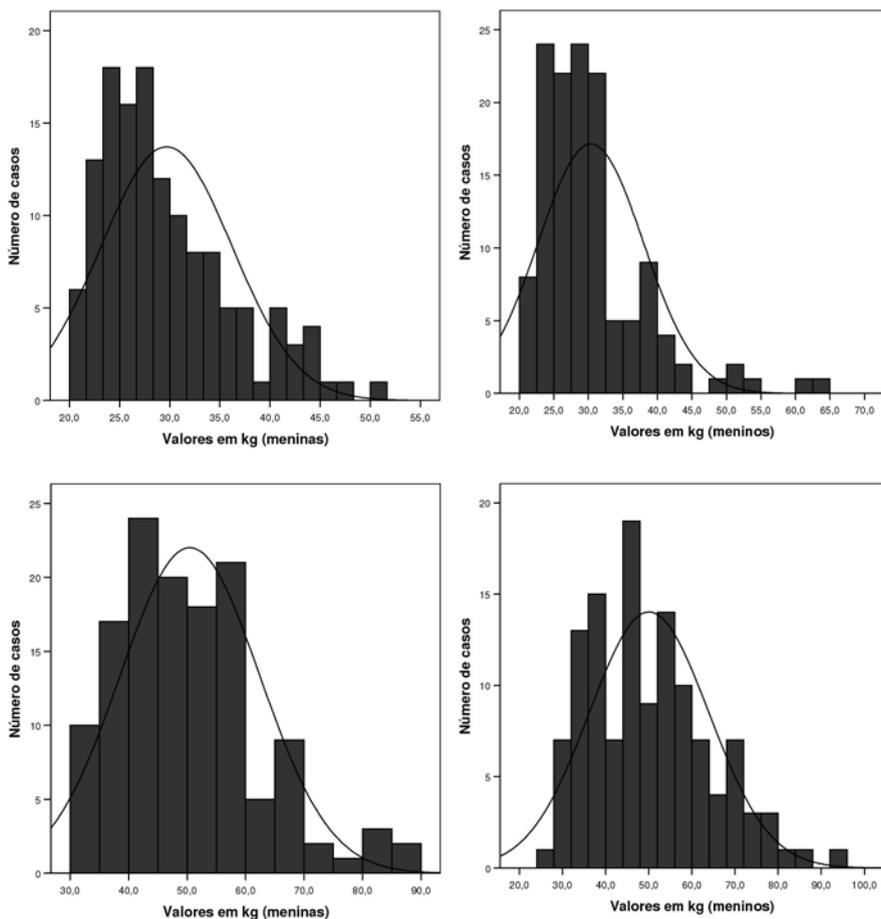


A pergunta que poderíamos apresentar agora é a seguinte:

SERÁ QUE HOUE MUITA OU POUCA VARIAÇÃO EM CADA MOMENTO DE REGISTO DO PESO NOS MENINOS E MENINAS DAS DIFERENTES COORTES?

Uma vez mais a resposta tem que ser encontrada em dois planos. Num primeiro, a partir da representação gráfica dos valores obtidos em cada medição, tomando como referência, por exemplo, os valores num dado momento de registo em duas coortes. Se o comportamento for equivalente para as outras coortes (momentos de registo e sexo), pode-se generalizar a informação e retirar dela o seu significado mais importante. Vejamos, pois, a título de mero exemplo, os resultados das 1ª e 2ª coortes no quinto ponto do tempo.

Figura 1.5: Representações gráficas (histogramas) dos valores do peso na 1ª coorte (primeira linha de gráficos) e 2ª coorte (segunda linha de gráficos).

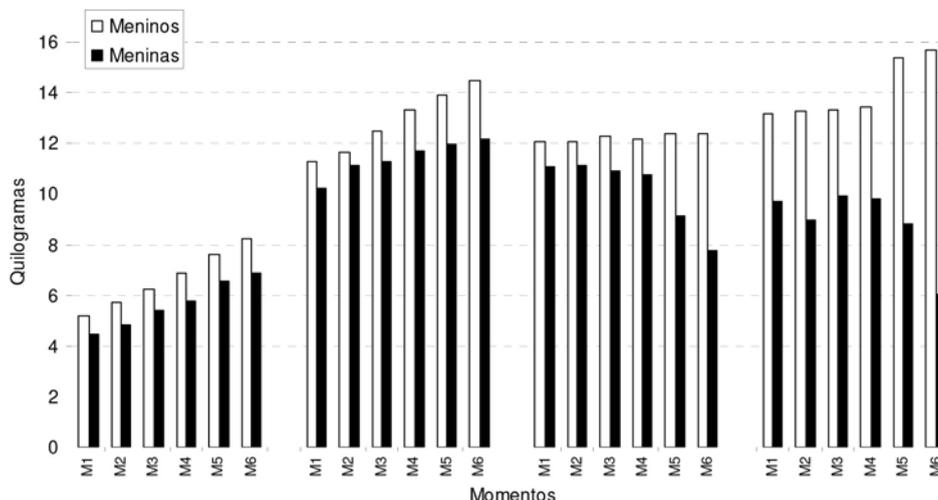


Os argumentos que utilizamos para a altura também valem aqui, com uma ressalva particular. Ao contrário da estatura, o peso é fortemente sensível às influências do ambiente, sobretudo dos hábitos nutricionais em que o excesso de alimentos, ricos em gorduras e açúcares, aliados ao sedentarismo de crianças e jovens e alguma predisposição genética, facilmente provocam o seu aumento. Estamos pois numa fronteira em que se passa rapidamente da “normalidade” ponderal para o sobrepeso e/ou obesidade.

Fácil é verificar, pelos valores extremos no eixo da abcissa, que há crianças da mesma idade cronológica com grandes discrepâncias de peso. Por exemplo, na 2ª coorte, há meninas que pesam 30 kg e outras 90 kg, uma diferença de 60 kg! Na 1ª coorte, nas meninas, a diferença é de cerca de 70 kg. O resto da leitura da Figura é deixada ao cuidado do leitor.

Poderíamos, também, responder à pergunta anterior representando graficamente os valores dos desvios-padrão e efectuar a sua comparação ao longo do tempo em cada coorte e sexo, conforme está presente na Figura seguinte, onde se notam incrementos de variação nas 1ª e 2ª coortes.

Figura 1.6: Comportamento dos desvios padrão ao longo das coortes e nos diferentes momentos de medição dos dois sexos (resultados do Peso)



Os resultados do Quadro 1.4 procuram responder à questão:

– HÁ, OU NÃO, ESTABILIDADE NAS MUDANÇAS DOS VALORES DE PESO AO LONGO DOS 6 MOMENTOS DE MEDIÇÃO?

Tal como foi anteriormente mencionado para a altura, também aqui a magnitude da correlação intraclasse (R) é muito alta, muito próximo de 1, confirmando a estabilidade das mudanças relativas nos valores do peso. Os mais pesados permanecem mais pesados ao longo do estudo. O mesmo parece acontecer para os menos pesados.

Quadro 1.4: Valores do coeficiente de correlação intraclasse (e respectivos intervalos de confiança a 95%) para estimar a estabilidade das mudanças nos valores de peso nas 4 coortes.

Coortes	Masculino		Feminino	
	R	IC(95%)	R	IC(95%)
1ª coorte	0,988 (n=121)	0,984-0,991	0,985 (n=121)	0,980-0,989
2ª coorte	0,994 (n=115)	0,992-0,995	0,991 (n=122)	0,988-0,993
3ª coorte	0,982 (n=96)	0,976-0,987	0,988 (n=79)	0,984-0,992
4ª coorte	0,996 (n=11)	0,992-0,999	0,987 (n=9)	0,967-0,997

1.4. Comportamento dos resultados do IMC

Coloquemos, desde já, a primeira das duas perguntas mais importantes relativamente ao comportamento dos valores do índice de massa corporal:

– **COMO É QUE SE ALTERARAM OS VALORES MÉDIOS DO IMC EM CADA SEXO, IDADE E COORTE?**

Antes de respondermos a esta pergunta gostaríamos de relembrar dois aspectos considerados relevantes para se perceber o sentido dos valores obtidos: em primeiro lugar, o IMC é uma simples razão (i.e. um quociente entre peso e altura [IMC=Peso (kg)/Altura²(m)]), que expressa a generalidade da “gordura-magreza” do corpo em função da estatura de cada sujeito; em seguida, importa chamar a atenção para a dificuldade em interpretar, sem uma tabela de referência, os resultados obtidos. Daí que a segunda pergunta, que mais adiante colocaremos, seja muito esclarecedora destes valores.

Por enquanto, centremos a nossa atenção na pergunta anterior. Já sabemos como responder. Basta para tanto mencionar os resultados numa tabela e representar num gráfico bem simples em função dos 6 momentos em que se mediram as alturas e os pesos.

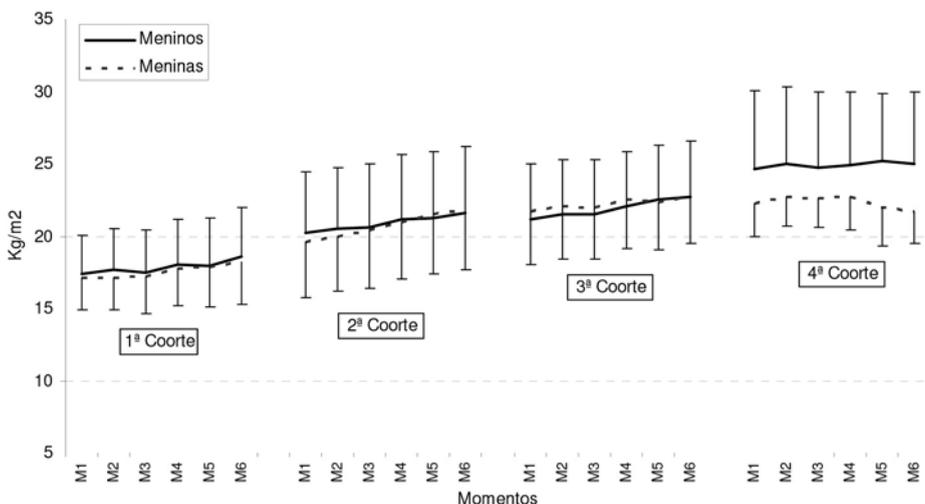
Quadro 1.5: Valores médios (desvios-padrão) do IMC em cada coorte e sexo ao longo das 6 medições

Coortes	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
Sexo masculino				
1º momento	17,42±2,62	20,23±4,26	21,13±3,83	24,61±5,41
2º momento	17,62±2,87	20,46±4,29	21,55±3,73	25,01±5,34
3º momento	17,46±2,96	20,62±4,42	21,53±3,76	24,72±5,27
4º momento	18,00±3,11	21,11±4,51	22,07±3,71	24,92±5,05
5º momento	17,98±3,30	21,26±4,60	22,51±3,81	25,16±4,74
6º momento	18,54±3,39	21,58±4,61	22,67±3,88	24,97±5,02
Sexo feminino				
1º momento	17,10±2,21	19,56±3,87	21,72±3,65	22,28±2,35
2º momento	17,13±2,24	19,99±3,77	22,05±3,61	22,72±2,05
3º momento	17,16±2,56	20,43±4,03	21,97±3,53	22,62±2,01
4º momento	17,76±2,57	20,99±4,01	22,56±3,40	22,70±2,25
5º momento	17,82±2,72	21,49±4,11	22,31±3,24	21,99±2,69
6º momento	18,21±2,96	21,79±4,15	22,68±3,15	21,66±2,15

Tal como já tivemos oportunidade de referir anteriormente, os resultados da 4ª coorte devem ser lidos com extremo cuidado, sobretudo nos 5º e 6º momentos. Já nas outras coortes, os resultados são os esperados para os aumentos da estatura e peso. Os valores médios do IMC aumentam pouco em função da idade, sendo que expressam um comportamento médio dentro de um quadro de normalidade associado às mudanças temporais ao longo do estudo.

A Figura 1.7 corresponde às mudanças constatadas nos valores médios do IMC.

Figura 1.7: Representação dos valores médios do IMC em cada coorte, nos meninos e meninas ao longo dos 6 pontos de registo.



Também aqui poderíamos colocar a questão:

– SERÁ QUE OS RESULTADOS DO IMC SÃO ESTÁVEIS NO TEMPO?

É evidente que se os valores da altura e peso são estáveis, também os resultados do IMC o serão, basta para tanto verificar a elevada magnitude dos valores de correlação intraclasse, dado que se situam quase todos muito próximos de 1.

Quadro 1.6: Valores do coeficiente de correlação intraclasse (e respectivos intervalos de confiança a 95%) para estimar a estabilidade do IMC nas 4 coortes.

Coortes	Masculino		Feminino	
	R	IC(95%)	R	IC(95%)
1ª coorte	0,986 (n=121)	0,982-0,990	0,980 (n=121)	0,974-0,985
2ª coorte	0,994 (n=115)	0,992-0,995	0,986 (n=122)	0,992-0,990
3ª coorte	0,981 (n=96)	0,974-0,986	0,986 (n=79)	0,980-0,990
4ª coorte	0,995 (n=11)	0,988-0,998	0,989 (n=9)	0,972-0,997

Os resultados anteriores nada dizem acerca da pergunta que provavelmente os leitores gostariam de ver respondida, que é de grande importância em termos de saúde pública e relevante para crianças, pais, educadores de infância e professores de educação física:

– AO LONGO DOS DIFERENTES MOMENTOS DE REGISTO HOUVE OU NÃO MUDANÇAS IMPORTANTES NA PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE NAS CRIANÇAS E JOVENS DAS 4 COORTES?

Esta pergunta, como é bem sabido, implica que os resultados do IMC de todos os elementos da amostra sejam comparados com os valores de corte para os classificar como normo-ponderais, com sobrepeso e obesos. É o que faremos de seguida.

Começamos, então, com a apresentação destes resultados que serão necessariamente fragmentados por diferentes categorias. Em primeiro lugar representaremos todos os sujeitos do estudo, dividi-los-emos por sexo, e finalmente, por sexo e coorte. **É importante reter a informação seguinte: os Quadros contrastam os valores obtidos do 1º para o 6º momento da presente pesquisa.** Os valores que estão nos Quadros seguintes referem-se a todos os meninos e meninas que têm informação completa do 1º para o 6º momentos de avaliação. O que perguntaremos é o seguinte: dos sujeitos que foram considerados normo-ponderais em M_1 , quantos continuam normo-ponderais em M_6 ? E o mesmo ocorre para os classificados como tendo sobrepeso ou sendo obesos. Neste sentido falaremos de consistência, ou não, nas prevalências de normo-ponderais, sobrepeso e obesos de M_1 para M_6 .

No Quadro 1.7 temos os valores de prevalência das 3 categorias ponderais do 1º para o 6º momento, conforme dissemos anteriormente. Vamos lê-lo, tendo sempre presente, que a sua leitura está confinada à informação contínua em cada aluno e aluna ao longo dos 6 pontos do tempo – portanto, informação completa. Relembramos que em M_1 tínhamos 1154, em M_2 passamos para 1000 e em M_3 para 744. Assim:

- Dos 126 alunos e alunas que tinham peso normal em M_1 , 102 (81,0%) continuam normo-ponderais, 24 (19,0%) passaram, em M_6 para a categoria de sobrepeso.
- Dos 503 que tinham sobrepeso em M_1 , 49 (9,7%) passaram a normo-ponderais, e 13 (2,6%) para a categoria de obesos.
- Dos 115 que eram obesos em M_1 , em M_6 63 (54,8%) mantiveram essa categoria; 49 (42,6%) passaram para sobrepeso, e 3 (2,6%) à categoria de normo-ponderais.
- O mais saliente, é que de M_1 para M_6 , e de um total de 744 sujeitos, 514 (69,1%) continuaram com sobrepeso, e 76 (10,2%) obesos.

Quadro 1.7: Contraste de resultados das diferentes categorias ponderais do 1º momento de avaliação (IMC-1) para o 6º (IMC-6). Todos os alunos. O zero corresponde ao “normal”, o 1 ao sobrepeso e o 2 ao obeso.

			IMC-6			Total
			"Normal"	Sobrepeso	Obeso	
IMC-1	0	Freq. absoluta	102	24	0	126
		Freq. relativa	81,0%	19,0%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	49	441	13	503
		Freq. relativa	9,7%	87,7%	2,6%	100,0%
	2	Freq. absoluta	3	49	63	115
		Freq. relativa	2,6%	42,6%	54,8%	100,0%
Total		Freq. absoluta	154	514	76	744
		Freq. relativa	20,7%	69,1%	10,2%	100,0%

No Quadro 1.8 temos a mesma estrutura de resultados comparativos, mas neste caso somente para o sexo feminino. A leitura é fácil, dadas as explicações anteriores. Contudo, convém salientar, pela “negativa, a circunstância de ter havido forte consistência dos resultados de M_1 para M_6 se tomarmos como referência a totalidade dos valores temos, por exemplo: na categoria de sobrepeso (250 em 356, 70,2%) e obesa (53 em 356, 14,9%).

Quadro 1.8: Contraste de resultados das diferentes categorias ponderais do 1º momento de avaliação (IMC-1) para o 6º (IMC-6). Sexo feminino. O zero corresponde ao “normal”, o 1 ao sobrepeso e o 2 ao obeso.

			IMC-6			Total
			"Normal"	Sobrepeso	Obeso	
IMC-1 0	Freq. absoluta	32	10	0	42	
	Freq. relativa	76,2%	23,8%	,0%	100,0%	
1	Freq. absoluta	19	197	2	218	
	Freq. relativa	8,7%	90,4%	,9%	100,0%	
2	Freq. absoluta	2	43	51	96	
	Freq. relativa	2,1%	44,8%	53,1%	100,0%	
Total	Freq. absoluta	53	250	53	356	
	Freq. relativa	14,9%	70,2%	14,9%	100,0%	

Nos rapazes, é também evidente uma forte estabilidade nos resultados de M_1 para M_6 , nas categorias de normo-ponderais e de sobrepeso. Nos obesos, dos 17 em M_1 , em M_6 121 (70,6%) retiveram esta categoria, enquanto que 23,5% (4) passaram para a categoria inferior, sobrepeso, e 5,9% (1) para normo-ponderal. Fácil é ler o resto da tabela, que deixamos à consideração do leitor – um pequeno exercício de interpretação.

Quadro 1.9: Contraste de resultados das diferentes categorias ponderais do 1º momento de avaliação (IMC-1) para o 6º (IMC-6). Sexo masculino. O zero corresponde ao “normal”, o 1 ao sobrepeso e o 2 ao obeso.

			IMC-6			Total
			"Normal"	Sobrepeso	Obeso	
IMC-1 0	Freq. absoluta	69	12	0	81	
	Freq. relativa	85,2%	14,8%	,0%	100,0%	
1	Freq. absoluta	29	238	11	278	
	Freq. relativa	10,4%	85,6%	4,0%	100,0%	
2	Freq. absoluta	1	4	12	17	
	Freq. relativa	5,9%	23,5%	70,6%	100,0%	
Total	Freq. absoluta	99	254	23	376	
	Freq. relativa	26,3%	67,6%	6,1%	100,0%	

Vejam agora o Quadro 1.10, em que o que está em jogo, é sempre o contraste de M_1 para M_6 para informação completa nos 6 pontos do tempo. Contudo, desta vez, a análise é mais “fina”, uma vez que os resultados são categorizados por coorte. Centremos os nossos olhares nas duas primeiras coortes, que em nosso entender representam os dois maiores grupos de risco face à magnitude da expressão do sobrepeso e obesidade:

- **Na coorte 1**, as 7 meninas normo-ponderais em M_1 mantiveram a mesma categoria em M_6 .
- Nas 71 com sobrepeso em M_1 , 63 (88,7%) mantiveram a mesma categoria, 2 (2,8%) passaram a obesas, e 6 (8,5%) a normo-ponderais.

- Das 52 obesas em M_1 , 35 (67,3%) continuaram obesas, 30,8% (16) passaram a ter a categoria de sobrepeso, e 1,9% (1) passaram a normo-ponderais.
- **Na coorte 2**, houve uma mudança de M_1 para M_6 nas normo-ponderais, das 18, 4 passaram à categoria de sobrepeso.
- Das 80 com sobrepeso, em M_6 9 (11,3%) passaram à categoria de normo-ponderais.
- E na categoria de obesas, das 35 em M_1 , 19 (54,3%) passaram, em M_6 , para a categoria de sobrepeso, e 1 (2,9%) para normo-ponderais.
- Finalmente, importa salientar a estabilidade das classificações ao longo do tempo. Da totalidade das meninas na 2ª coorte, 133, 11,3% continuaram obesas, 70,7% retiveram a classificação de sobrepeso e 18,0% passaram a normo-ponderais.
- Deixamos as leituras da coorte 3 ao cuidado dos leitores, que é para todos, neste momento, tarefa fácil de realizar.

Quadro 1.10: Contraste de resultados das diferentes categorias ponderais do 1º momento de avaliação (IMC-1) para o 6º (IMC-6). Meninas de todas as coortes. O zero corresponde ao "normal", o 1 ao sobrepeso e o 2 ao obeso.

Coorte	IMC-1			IMC-6			Total
				"Normal"	Sobrepeso	Obeso	
1 (6-10 anos)	0	Freq. absoluta	7	0	0	7	
		Freq. relativa	100,0%	,0%	,0%	100,0%	
	1	Freq. absoluta	6	63	2	71	
		Freq. relativa	8,5%	88,7%	2,8%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	1	16	35	52	
		Freq. relativa	1,9%	30,8%	67,3%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	14	79	37	130	
		Freq. relativa	10,8%	60,8%	28,5%	100,0%	
2 (10-13 anos)	0	Freq. absoluta	14	4	0	18	
		Freq. relativa	77,8%	22,2%	,0%	100,0%	
	1	Freq. absoluta	9	71	0	80	
		Freq. relativa	11,3%	88,8%	,0%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	1	19	15	35	
		Freq. relativa	2,9%	54,3%	42,9%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	24	94	15	133	
		Freq. relativa	18,0%	70,7%	11,3%	100,0%	
3 (13-16 anos)	0	Freq. absoluta	11	5	0	16	
		Freq. relativa	68,8%	31,3%	,0%	100,0%	
	1	Freq. absoluta	4	62	0	66	
		Freq. relativa	6,1%	93,9%	,0%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	0	8	1	9	
		Freq. relativa	,0%	88,9%	11,1%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	15	75	1	91	
		Freq. relativa	16,5%	82,4%	1,1%	100,0%	
4 (16-19 anos)	0	Freq. absoluta		1		1	
		Freq. relativa		100,0%		100,0%	
	1	Freq. absoluta		1		1	
		Freq. relativa		100,0%		100,0%	
	Total	Freq. absoluta		2		2	
		Freq. relativa		100,0%		100,0%	

O Quadro 1.11 refere-se à congruência, ou não, das classificações de normo-ponderais, sobrepeso e obesidade dos rapazes, lembrando, sempre, que estamos a ler informação completa de M_1 para M_6 , que é necessariamente diferente entre coortes e sexos. A leitura é bastante fácil, agora que estamos de posse da estrutura da interpretação. Contudo, gostaríamos de salientar dois pontos que nos parecem de maior destaque:

- O primeiro refere-se à baixa de consistência de obesidade de M_1 para M_6 , situando-se, para a totalidade dos sujeitos das 3 primeiras coortes, entre 4,8% na 2ª coorte e 7,7% na 3ª coorte.
- O segundo traduz a elevada consistência da categoria de sobrepeso, sempre acima dos 50%, conforme é fácil de verificar.

Quadro 1.11: *Contraste de resultados das diferentes categorias ponderais do 1º momento de avaliação (IMC-1) para o 6º (IMC-6). Meninos de todas as coortes*

Coorte	IMC-1		IMC-6			Total
			"Normal"	Sobrepeso	Obeso	
1 (6-10 anos)	0	Freq. absoluta	13	0	0	13
		Freq. relativa	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	19	90	3	112
		Freq. relativa	17,0%	80,4%	2,7%	100,0%
	2	Freq. absoluta	1	0	5	6
		Freq. relativa	16,7%	,0%	83,3%	100,0%
Total	Freq. absoluta	33	90	8	131	
	Freq. relativa	25,2%	68,7%	6,1%	100,0%	
2 (10-13 anos)	0	Freq. absoluta	36	2	0	38
		Freq. relativa	94,7%	5,3%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	9	70	3	82
		Freq. relativa	11,0%	85,4%	3,7%	100,0%
	2	Freq. absoluta	0	2	3	5
		Freq. relativa	,0%	40,0%	60,0%	100,0%
Total	Freq. absoluta	45	74	6	125	
	Freq. relativa	36,0%	59,2%	4,8%	100,0%	
3 (13-16 anos)	0	Freq. absoluta	19	10	0	29
		Freq. relativa	65,5%	34,5%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	1	76	5	82
		Freq. relativa	1,2%	92,7%	6,1%	100,0%
	2	Freq. absoluta	0	2	4	6
		Freq. relativa	,0%	33,3%	66,7%	100,0%
Total	Freq. absoluta	20	88	9	117	
	Freq. relativa	17,1%	75,2%	7,7%	100,0%	
4 (16-19 anos)	0	Freq. absoluta	1	0		1
		Freq. relativa	100,0%	,0%		100,0%
	1	Freq. absoluta	0	2		2
		Freq. relativa	,0%	100,0%		100,0%
	Total	Freq. absoluta	1	2		3
		Freq. relativa	33,3%	66,7%		100,0%

Uma outra forma de expressar as mudanças operadas no grupo de maior risco (meninas), foi calcular prevalências em 3 pontos distintos do tempo e que correspondem a M_1 , M_2 e M_3 (i.e., os 3 anos do estudo). **Trata-se, pois de prevalências em cada ponto do tempo sem a consideração das medidas repetidas. É tão-somente o que acontece em cada momento de registo face à totalidade de sujeitos disponíveis para o cálculo, e que se encontra na coluna designada de total de alunas**, conforme é evidente no Quadro 1.12, referente exclusivamente às 3 primeiras coortes.

É evidente que será de esperar uma prevalência “elevada” de valores normo-ponderais, que nas 3 coortes se situam entre os 60,4% e os 73,6%. Contudo, façamos uma leitura um pouco mais detalhada:

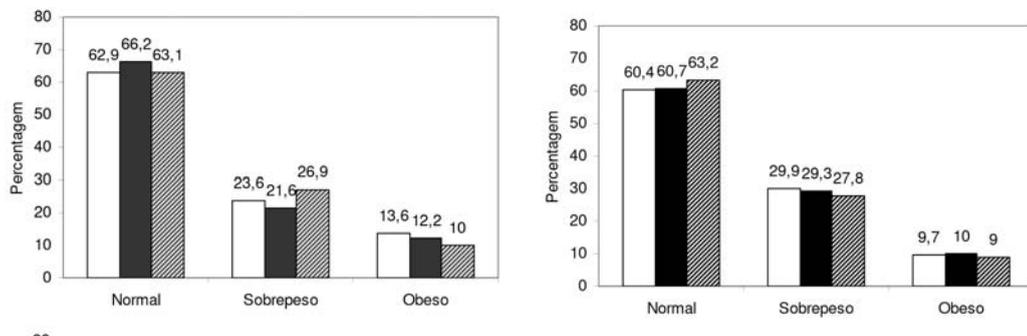
- Na primeira coorte, verifica-se alguma constância nas prevalências de sobrepeso – 23,6% a 26,9%, e obesidade – 13,6% a 10,0%, ainda que aqui seja evidente uma redução, o que é um sinal muito positivo.
- Na segunda coorte, o sobrepeso ronda os 30%, um valor elevado, enquanto que a obesidade se cifra por volta dos 10,0%.
- Na terceira coorte é evidente uma redução substancial da prevalência de obesidade, de 6,6% para 2,2%, e o mesmo ocorre para o sobrepeso, de 27,9% para 24,2%. É claro que esta redução tem que implicar um aumento das prevalências da categoria de normo-ponderais, de 65,4% para 73,6%, o que é uma excelente notícia.

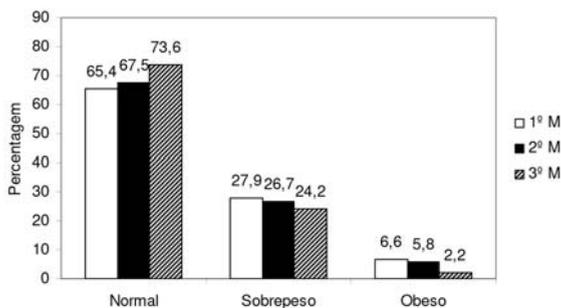
Quadro 1.12: Mudanças nas prevalências de peso adequado, sobrepeso e obesidade nas meninas da 1ª, 2ª e 3ª coortes

Momentos	Categorias de peso			Total alunas
	“Normal”	Sobrepeso	Obesidade	
Coorte 1				
Mom1	62,9%	23,6%	13,6%	140
Mom2	66,2%	21,6%	12,2%	139
Mom3	63,1%	26,9%	10,0%	130
Coorte 2				
Mom1	60,4%	29,9%	9,7%	144
Mom2	60,7%	29,3%	10,0%	133
Mom3	63,2%	27,8%	9,0%	133
Coorte 3				
Mom1	65,4%	27,9%	6,6%	136
Mom2	67,5%	26,7%	5,8%	120
Mom3	73,6%	24,2%	2,2%	91

Uma outra forma de apresentar os resultados anteriores está da Figura 1.8.

Figura 1.8: Gráficos de barras das prevalências (%) das diferentes categorias de peso em 3 momentos de medição. Os valores correspondem a prevalências. Cada gráfico refere-se a uma coorte. Em primeiro lugar temos a 1ª, depois a 2ª e finalmente a 3ª coorte.





1.5. Comportamento dos resultados das pregas de adiposidade subcutânea

As pregas de adiposidade subcutânea informam acerca da “distribuição” do panículo adiposo, sendo que esta informação pode ser da maior importância quando se estudam padrões de adiposidade e se liga esta informação a factores de risco de doenças cardiovasculares.

Apesar de termos dados de 2 pregas de adiposidade – a tricípital e sub-escapular, iremos ensaiar uma breve aventura descritiva somente da prega de adiposidade tricípital, para os leitores poderem perceber alguma da sua importância (relembramos que no último relatório faremos uma análise exaustiva desta informação e da sua importância). Aqui tentaremos responder à questão já nossa conhecida:

– QUAL É A EXTENSÃO DAS MUDANÇAS NAS MÉDIAS DA ADIPOSIDADE SUBCUTÂNEA DA PREGA TRICÍPITAL?

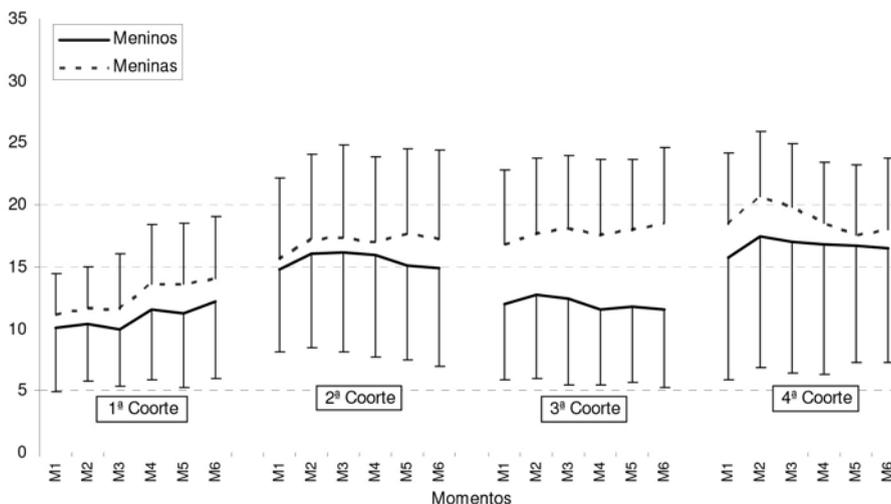
Neste texto, e tal como temos vindo a fazer, levaremos o leitor para o Quadro 1.13 das estatísticas descritivas mais importantes. Nada há a salientar de incongruente ou anormal nestes valores, a não ser as que se referem à 4ª coorte, conforme é do nosso conhecimento. Os valores médios (expressos em milímetros) aumentam ao longo do tempo na 1ª coorte. Na 2ª e 3ª há ligeiras flutuações dos valores médios ao longo do tempo.

Quadro 1.13: Valores médios (desvios-padrão) prega de adiposidade subcutânea tricípital em cada coorte e sexo ao longo das 6 medições

Coortes	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
Sexo masculino				
1º momento	10,03±5,12	14,82±6,72	12,02±6,10	15,71±9,77
2º momento	10,41±4,63	16,05±7,58	12,78±6,79	17,40±10,60
3º momento	9,91±4,58	16,12±7,97	12,41±6,92	17,00±10,54
4º momento	11,51±5,57	15,93±8,18	11,51±6,02	16,82±10,50
5º momento	11,29±6,02	15,07±7,60	11,82±6,13	16,73±9,50
6º momento	12,15±6,15	14,84±7,88	11,51±6,25	16,46±9,16
Sexo feminino				
1º momento	11,11±3,36	15,67±6,47	16,81±5,99	18,41±5,73
2º momento	11,64±3,34	17,21±6,89	17,67±6,11	20,67±5,19
3º momento	11,54±4,47	17,37±7,45	18,09±5,92	19,83±5,12
4º momento	13,56±4,83	17,01±6,82	17,55±6,14	18,50±4,99
5º momento	13,58±4,94	17,64±6,91	18,03±5,61	17,56±5,69
6º momento	14,03±4,99	17,22±7,14	18,54±6,05	18,02±5,76

A Figura 1.9 representa, num gráfico que nos é familiar, as mudanças nas médias ao longo dos diferentes momentos de medição da prega de adiposidade tricipital.

Figura 1.9: Representação gráfica do comportamento da prega tricipital ao longo dos diferentes momentos de medição nas 4 coortes e nos dois sexos



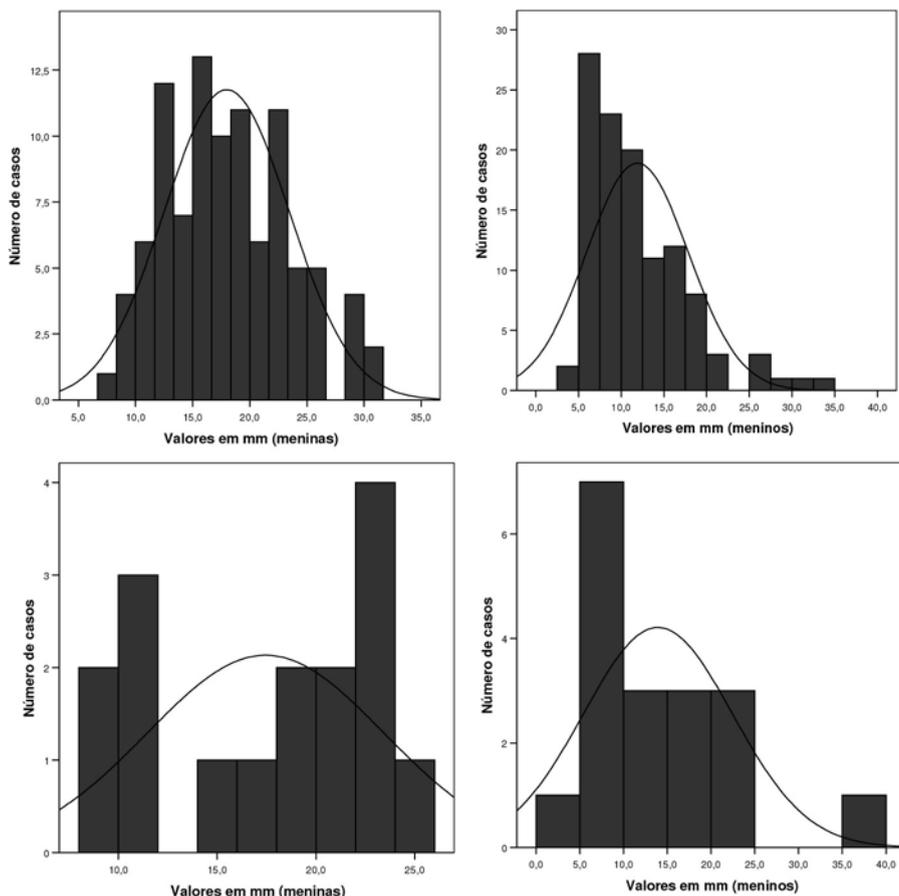
A pergunta seguinte é também conhecida:

— QUAL É A EXTENSÃO DAS DIFERENÇAS INTERINDIVIDUAIS NAS MUDANÇAS DA ADIPOSIDADE SUBCUTÂNEA?

Mais uma vez salientamos a ideia chave deste relatório, o das diferenças interindividuais bem patente na Figura 1.10, transcrevendo os limites de cada medição em meninos e meninas.

De facto há variação substancial, por exemplo, nas meninas da 3ª coorte, uma vez que os registos individuais se situam entre 7 e 30 mm, aproximadamente. Isto traduz quantidades díspares de adiposidade subcutânea na zona posterior do braço das meninas desta coorte. Um resultado equivalente é semelhante para os outros gráficos.

Figura 1.10: Representações gráficas (histogramas) dos valores da prega de adiposidade subcutânea tric립ital na 3ª coorte (primeira linha de gráficos) e 4ª coorte (2ª linha de gráficos) no 5º momento de avaliação



A última pergunta, neste domínio da prega tric립ital é para a estabilidade, ou não, da sua mudança em função do tempo, e cujos resultados estão no Quadro 1.14, que já nos é familiar, dado tratar-se dos coeficientes de correlação intraclassa. Todos os valores são muito elevados, próximos de 1, o que salienta a forte consistência, i.e., estabilidade das mudanças ao longo das 6 medições.

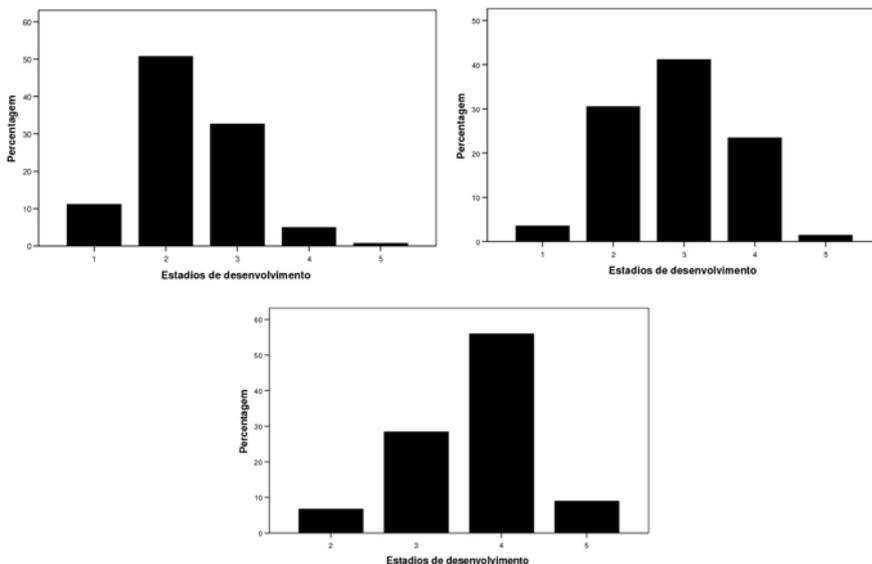
Quadro 1.14: Valores do coeficiente de correlação intraclassa (e respectivos intervalos de confiança a 95%) para estimar a estabilidade da prega de adiposidade subcutânea tric립ital nas 4 coortes.

Coortes	Masculino		Feminino	
	R	IC(95%)	R	IC(95%)
1ª coorte	0,981 (n=121)	0,975-0,986	0,965 (n=121)	0,954-0,974
2ª coorte	0,984 (n=115)	0,979-0,988	0,898 (n=122)	0,867-0,924
3ª coorte	0,963 (n=96)	0,951-0,974	0,958 (n=79)	0,942-0,971
4ª coorte	0,988 (n=11)	0,973-0,996	0,965 (n=9)	0,912-0,991

1.6. Maturação biológica

A maturação biológica é um processo complexo, de forte interacção dos genes com o ambiente, marcando a trajectória de cada um de nós até ao estado adulto. Maturação biológica, é pois, um processo que ainda que ocorra a todos nós até ao estado maturo, ou maduro, evidencia uma forte variabilidade interindividual. Traduz-se, conforme tivemos oportunidade de observar, na grande variabilidade dos valores da estatura, do peso, do IMC ou da prega de adiposidade subcutânea nos sujeitos da mesma idade cronológica. Na Figura 1.11 temos uma mostra clara da marcha “acontecimental” das mudanças nos estadios de maturidade ao longo dos 3 momentos de avaliação. É pois claro, nas meninas da 2ª coorte, uma alteração substancial das frequências ou percentagens que estão em cada estadio, mudando os seus valores, sobretudo nos estadios 2, 3, 4 e 5.

Figura 1.11: Frequências de estadios de maturação (pilosidade púbica em meninas nos 3 momentos de auto-avaliação sequencial) da 2ª coorte



Um padrão semelhante de resultados é bem evidente para a ocorrência, ou não da menarca (primeiro ciclo menstrual), cujas frequências são bem distintas do não (0) para o sim (1) da primeira para a terceira observação.

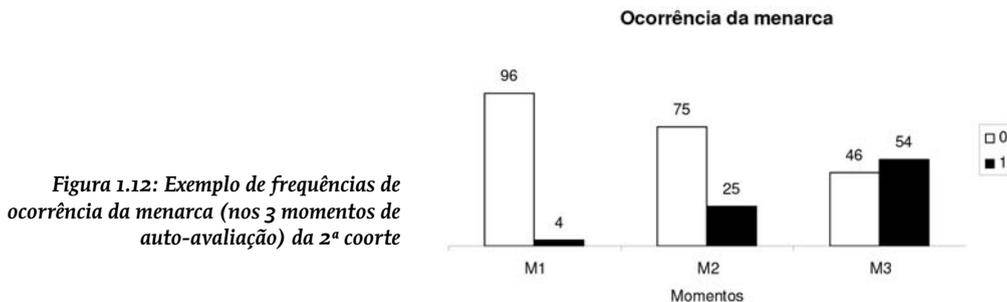


Figura 1.12: Exemplo de frequências de ocorrência da menarca (nos 3 momentos de auto-avaliação) da 2ª coorte

Tal como acontece nas meninas, também nos rapazes, a marcha até ao estado maduro é efectuada por etapas definidas pelos estadios de maturação presentes nas Figuras 1.13 e 1.14 referentes à pilosidade púbica e desenvolvimento da genitália. A mudança de estadio é um facto, traduzindo a proximidade das características que expressam o estado maduro de um dado sujeito.

Figura 1.13: Frequências de estadios de maturação (pilosidade púbica em meninos nos 3 momentos de avaliação) da 2ª coorte

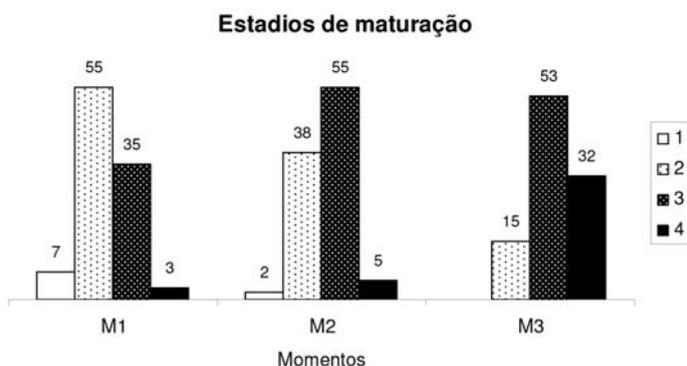
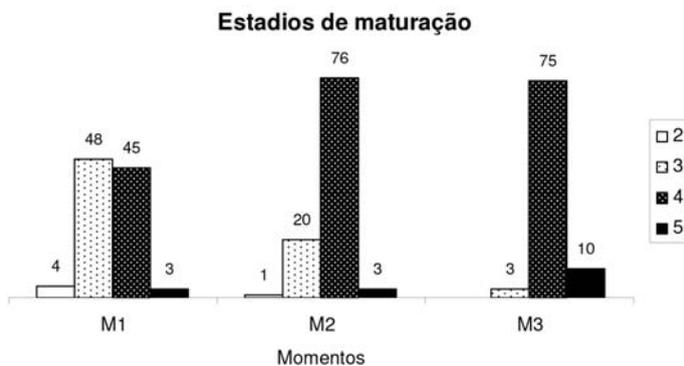


Figura 1.14: Frequências de estadios de maturação (genitália em meninos nos 3 momentos de avaliação) da 3ª coorte.



Em suma, apresentemos, sequencialmente, as boas e as más notícias:

BOAS NOTÍCIAS

1. Altura

Nesta medida dimensional os valores médios têm um comportamento regular, salientando a forte canalização da estatura e a sua estabilidade ao longo do tempo.

Independentemente da regularidade dos valores médios e individuais, é importante salientar a forte variabilidade em cada valor de idade, salientado a ideia bem relevante que, no espaço de normalidade, as crianças são mais diferentes do que iguais.

2. Peso

Nada de anormal a referenciar. Os valores médios do peso têm um comportamento adequado para os escalões etários envolvidos na pesquisa.

Contudo, é importante salientar a forte variação do peso nas diferentes idades. Nalgumas, chegam a atingir 30 a 40 kg.

3. Índice de Massa Corporal

Tal como seria de esperar, os valores médios têm um comportamento dentro do espaço de normalidade, apesar de se constatar uma grande variação em cada valor discreto de idade.

4. Prega de Adiposidade Tricipital

Também esta medida da tela adiposa regional mostra um comportamento das médias que é o esperado para as idades consideradas, não obstante se ilustrar em cada idade e nos dois sexos uma forte variação.

MÁS NOTÍCIAS

1. Índice de Massa Corporal

10,2% da totalidade da amostra é obesa, e 69,1% tem sobrepeso

Passados 3 anos, a consistência das classificações de obesas é elevada (14,9%), e o mesmo ocorre para o sobrepeso (70,2%). Nos rapazes a consistência é menor para a obesidade (6,1%) e o mesmo ocorre para o sobrepeso (67,6%).

Os grupos de maior risco no domínio ponderal (i.e., maior prevalência de obesidade) são as meninas da 1ª e 2ª coortes.

Apesar de ter havido um ligeiro decréscimo, as meninas da 1ª coorte passaram de uma prevalência da obesidade de 1,6% para 10,0%; na 2ª coorte de 9,7% para 9,0%.

CAPÍTULO 2

Coordenação motora



2.1. Introdução

A coordenação motora expressa uma competência multidimensional de cada um de nós, encontrando-se intimamente ligada à performance motora de um leque vastíssimo de tarefas. No 1º ciclo do ensino básico impõe-se, sobremaneira, o seu desenvolvimento a partir de estratégias diversas recorrendo a actividades que vão das mais simples expressões lúdicas até às que são culturalmente referenciadas pela cultura desportiva. Este capítulo tratará, pois, do 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 monopodais (SM) dos quais resulta um índice global designado por quociente motor (QM). Como já referimos nos relatórios anteriores, a avaliação da coordenação motora só foi efectuada apenas na 1ª coorte.

De acordo com o estabelecido, a análise sequencial dos dados será realizada tendo em consideração questões prévias que colocaremos a cada passo.

2.2. Análise dos resultados em cada teste

A primeira questão que aqui procuraremos responder é a seguinte:

– TERÁ HAVIDO, EM AMBOS OS SEXOS, ALTERAÇÃO DOS VALORES MÉDIOS EM CADA TESTE DA BATERIA KTK ENTRE AS 1ª E 3ª AVALIAÇÕES?

Esta pergunta pode ser respondida analisando as médias nos três momentos de avaliação que constam no Quadro 2.1 e estão graficamente representadas na Figura 2.1.

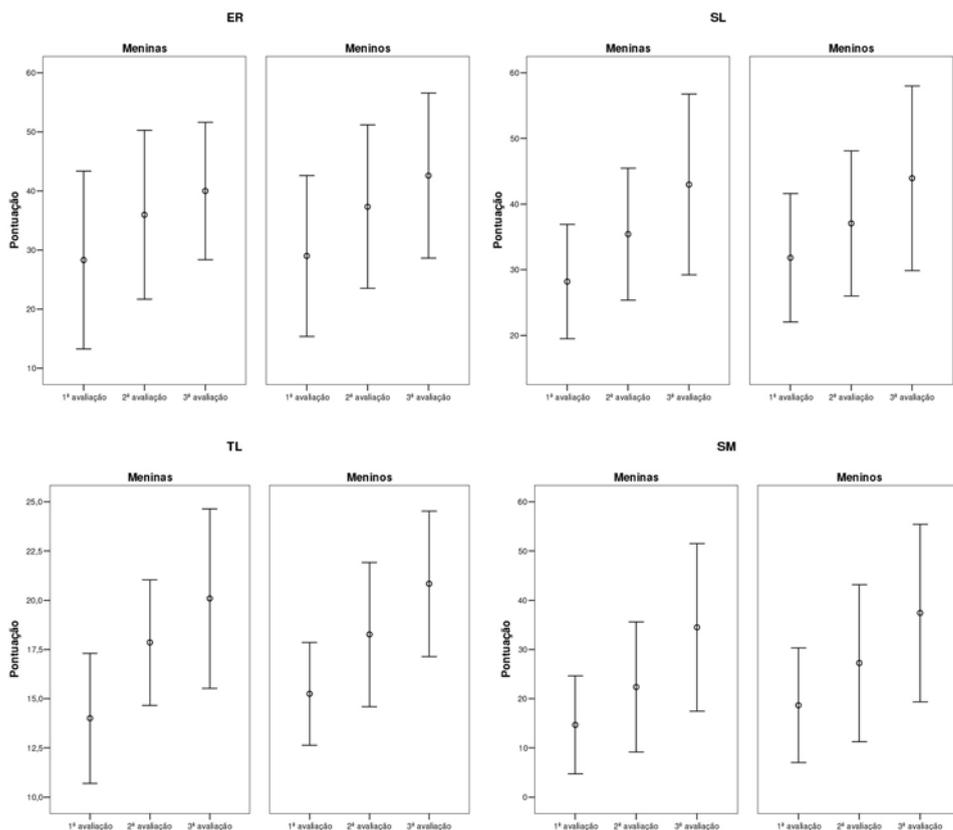
Quadro 2.1: Valores médios, desvios-padrão e valores mínimos e máximo dos quatro itens da bateria KTK em cada momento de avaliação. % de mudança corresponde à percentagem da mudança ocorrida entre as 1ª e 3ª avaliações. Resultados nos dois sexos.

	1ª Avaliação		2ª Avaliação		3ª Avaliação		% de mudança 3ª-1ª
	M±dp	Min-Máx	M±dp	Min-Máx	M±dp	Min-Máx	
Feminino							
ER	28,4±15,1	1-69	35,8±14,2	8-72	40,0±11,6	9-66	29,0%
SM	14,5±9,9	0-51	22,3±13,2	1-70	34,5±17,0	0-71	58,0%
SL	28,1±8,7	10-62	35,4±10,2	13-64	42,9±13,8	11-75	34,5%
TL	13,9±3,3	6-39	17,8±3,2	8-27	20,1±4,6	11-45	30,8%
Masculino							
ER	28,1±13,8	3-69	37,1±13,9	8-68	42,6±13,9	9-72	34,0%
SM	18,3±11,6	0-62	26,9±15,9	0-72	37,4±18,0	0-72	51,1%
SL	31,5±9,7	8-60	36,8±10,9	9-75	43,9±14,1	18-82	28,2%
TL	15,1±2,7	8-21	18,2±3,6	0-28	20,8±3,7	13-38	27,4%

Em ambos os sexos e todos os itens da bateria KTK os valores médios aumentaram ao longo dos três momentos de avaliação.

Nas meninas o aumento situa-se entre 29% nos testes de marcha em equilíbrio à retaguarda (ER) e 58% no teste saltos monopodais (SM). A percentagem de aumento nos meninos situa-se entre 27,4% no teste transposição lateral (TL) e 51,1% no teste SM. Nos meninos a percentagem de mudança é de valor inferior ao das meninas nos testes em todos os testes à excepção do teste ER. No entanto, convém referir os valores mais elevados obtidos pelos meninos em todos os itens e em todos os momentos de avaliação.

Figura 2.1: Comportamento do valor médio (\pm desvio-padrão) em cada item da bateria KTK ao longo dos três momentos de avaliação em ambos os sexos.



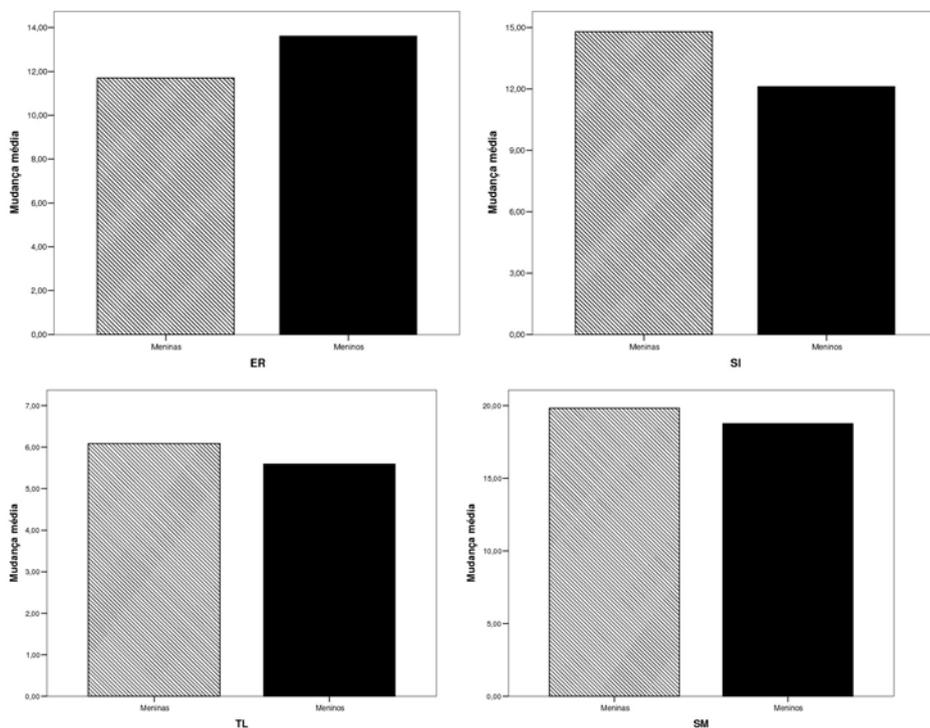
A próxima questão refere-se à variação interindividual:

— QUAL A MAGNITUDE DA VARIAÇÃO DOS VALORES INDIVIDUAIS EM RELAÇÃO AO VALOR MÉDIO?

Os valores dos desvios-padrão (Quadro 2.1) dão-nos uma indicação genérica da variação dos valores individuais em torno da média, isto é, da variação interindividual. Na generalidade dos testes em ambos os sexos e nas três avaliações os valores dos desvios-padrão não são elevados, o que indica pouca dispersão dos valores individuais em relação à média. E no que diz respeito à mudança ocorrida, qual a magnitude da variação interindividual na mudança entre as 1ª e 3ª avaliações?

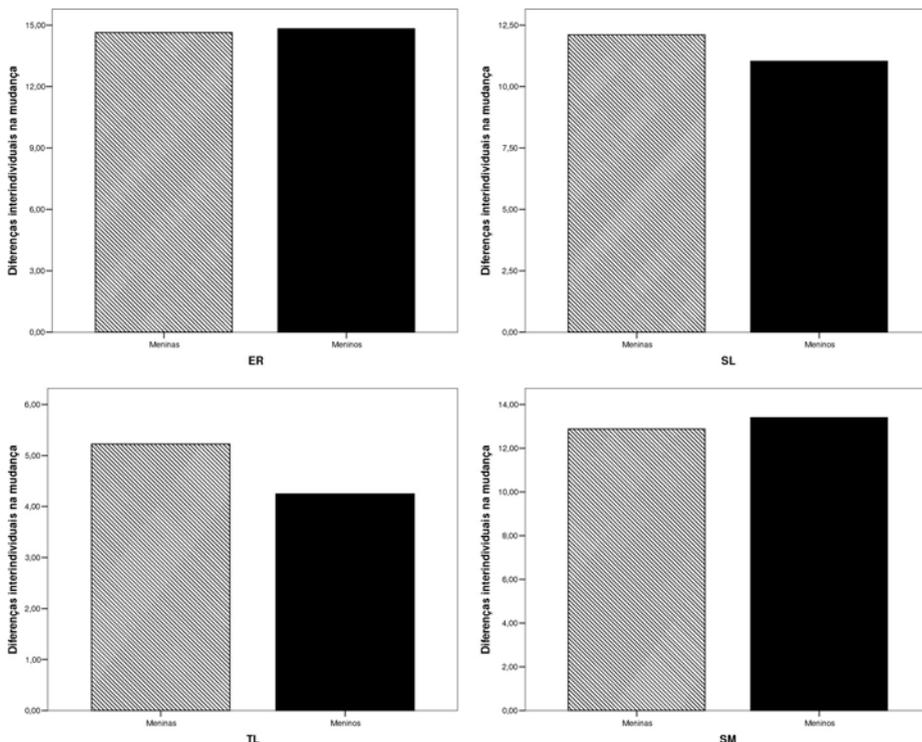
Os gráficos da Figura 2.2 e Figura 2.3 procuram expressar graficamente a mudança ocorrida. Os gráficos da Figura 2.2 corresponde aos valores das médias das diferenças entre a 3ª avaliação e a 1ª avaliação e o gráfico da Figura 2.3 corresponde à amplitude do desvio-padrão.

Figura 2.2: Representação das médias das alterações que ocorreram nos diferentes testes do KTK entre a 1ª e 3ª avaliações, nos dois sexos (esquerda), e respectivas diferenças interindividuais, expressas em termos de desvio-padrão (direita).



No teste ER as meninas e os meninos apresentam idêntica variação interindividual, no teste SL e TL são as meninas que mostram uma variação interindividual superior, enquanto que no teste SM os meninos ostentam uma variação interindividual ligeiramente superior às meninas.

Figura 2.3: Representação das médias das alterações que ocorreram nos diferentes testes do KTK entre a 1ª e 3ª avaliações, nos dois sexos (esquerda), e respectivas diferenças interindividuais, expressas em termos de desvio-padrão (direita).



Finalmente a questão relativa à estabilidade dos valores interindividuais:

– SERÁ QUE AS CRIANÇAS MANTIVERAM AS SUAS POSIÇÕES RELATIVAS AO LONGO DO TEMPO?

No Quadro 2.2 constam os 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 em ambos os sexos ao longo dos três anos de avaliação. 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 (0,87). Isto significa que as crianças mantiveram as suas posições relativas sem alterações substanciais. O teste que em ambos os sexos apresenta maior estabilidade de resultados é o SM.

Quadro 2.2: 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	0,77	0,69 – 0,83	0,76	0,68 – 0,82
SL	0,85	0,79 – 0,89	0,75	0,66 – 0,81
TL	0,50	0,34 – 0,63	0,49	0,32 – 0,62
SM	0,87	0,83 – 0,90	0,85	0,80 – 0,89

2.3. Análise dos resultados do quociente motor (QM)

O QM é um indicador global da capacidade de coordenação corporal ajustado à idade, pelo que o aumento dos valores médios verificado anteriormente nos testes individuais, pode não ser suficiente para que ocorra um aumento no QM. De facto, é de esperar o aumento dos valores médios em cada teste com a idade. No entanto, reiteramos a informação que este aumento pode não se repercutir no aumento do QM dado que o seu cálculo pressupõe um ajustamento à idade.

As questões que procuraremos responder são as seguintes:

- TERÁ HAVIDO ALTERAÇÃO DOS VALORES MÉDIOS DO QM?
- TERÁ HAVIDO ALTERAÇÃO NA PERCENTAGEM DE CRIANÇAS CLASSIFICADAS EM CADA UMA DAS CINCO CATEGORIAS?

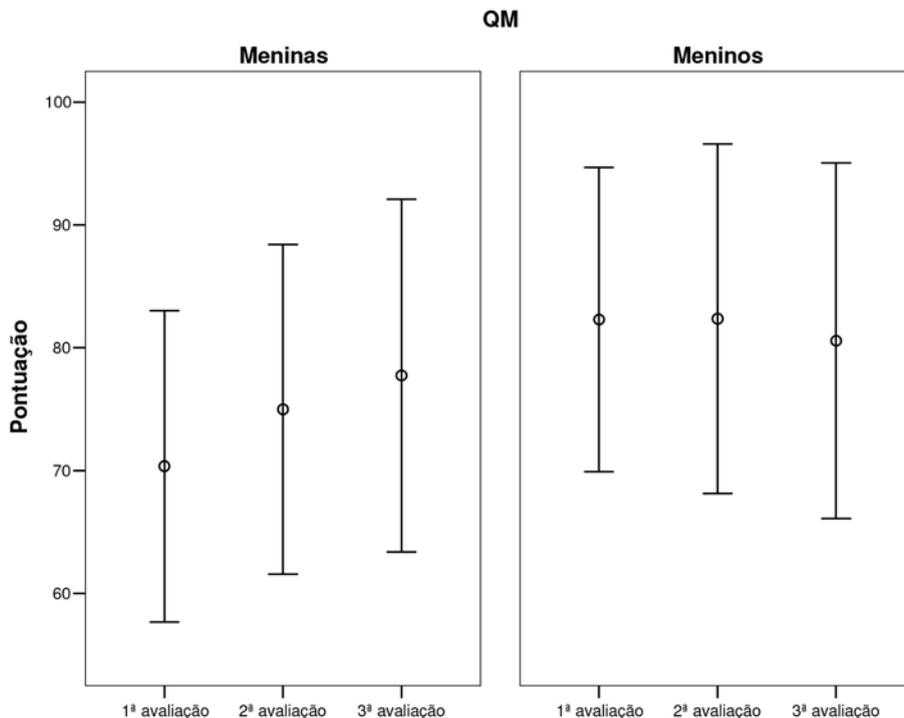
A primeira questão pode ser respondida, tal como anteriormente, analisando a as médias em cada momento de avaliação e a sua diferença. As médias em cada momento de avaliação e a percentagem de mudança constam do Quadro 2.3 e estão graficamente representadas na Figura 2.4.

Quadro 2.3: Valores médios, desvios-padrão e valores mínimos e máximo do QM em cada momento de avaliação. Percentagem da mudança ocorrida. Resultados nos dois sexos.

	1ª Avaliação		2ª Avaliação		3ª Avaliação		% de mudança 3ª-1ª
	M±dp	Min-Máx	M±dp	Min-Máx	M±dp	Min-Máx	
Fem.	70,3±12,6	47-111	74,9±13,4	46-117	77,8±14,4	40-109	9,6%
Mas.	82,4±12,1	57-119	82,2±14,1	43-117	80,6±14,5	48-111	-2,2%

Apenas nas meninas o aumento dos valores médios em cada teste se consubstancia em aumento do QM (9,6%). Nos meninos ocorreu um decréscimo do QM entre a 1ª e a 3ª avaliações (-2,2%).

Figura 2.4: Comportamento do valor médio (\pm desvio-padrão) do QM ao longo dos três anos de avaliações, em ambos os sexos.



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:

1. Perturbações de coordenação
2. Insuficiência coordenativa
3. Coordenação normal
4. Coordenação boa
5. Coordenação muito boa

No Quadro 2.4 e na Figura 2.5 são apresentadas as percentagens de sujeitos em cada nível de desenvolvimento coordenativo nos três 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 58,5% das meninas estavam classificadas no nível de “perturbações de coordenação”. Na terceira avaliação a percentagem neste nível coordenativo baixa para 32,6%, havendo uma subida de percentagem nas crianças classificadas com “insuficiência coordenativa” e coordenação normal.

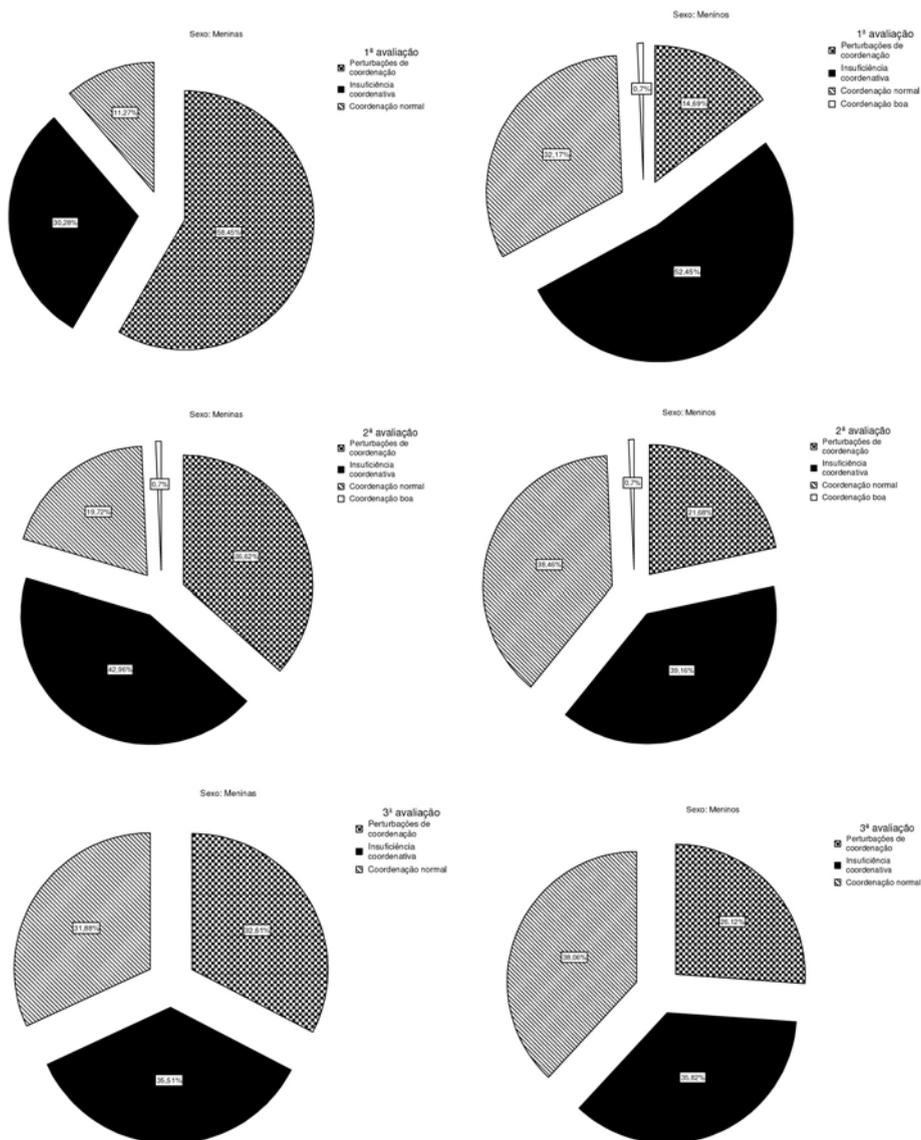
Um facto negativo é que continua a haver uma reduzidíssima percentagem de crianças de ambos os sexos com “coordenação boa” e nenhuma criança com “coordenação muito boa”.

Quadro 2.4 Percentagem de sujeitos em cada nível de desenvolvimento coordinativo nos três momentos de avaliação.

Avaliações Níveis	Feminino			Masculino		
	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
Perturbações de coordenação	58,5	36,6	32,6	14,0	21,7	26,1
Insuficiência coordinativa	30,3	43,0	35,5	51,7	39,2	35,8
Coordenação normal	11,3	19,7	31,9	32,2	38,5	38,1
Coordenação boa	0,0	0,7	0,0	0,7	0,7	0,0
Coordenação muito boa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ao contrário das meninas, nos meninos verifica-se que, da primeira para a terceira avaliação, a percentagem de crianças classificadas no nível de “perturbações de coordenação” sobe de 14% para 26,1%. Verifica-se, também, uma subida na percentagem de crianças classificadas no nível de “coordenação boa”, que se deve ao facto de ter decrescido a percentagem de crianças classificadas no nível de “insuficiência coordinativa”.

Figura 2.5: Representação gráfica da percentagem de sujeitos em cada nível de desenvolvimento coordenativo nos três momentos de avaliação.



No Quadro 2.5 é apresentada para cada sexo uma tabulação cruzada da percentagem de sujeitos classificados em cada nível de coordenação contrastando os valores da 1ª avaliação versus os da 3ª avaliação. A leitura deve ser feita do seguinte modo: em cada sexo e em cada coluna, cada célula representa a percentagem de sujeitos classificados no nível coordenativo representado nessa coluna, isto é, na 1ª avaliação e o respectivo nível na 3ª avaliação.

Assim, da totalidade dos sujeitos do sexo feminino classificados no nível de “perturbações de coordenação” (nível 1) na 1ª avaliação, 51,9% continuam, na 3ª

avaliação, classificados no mesmo nível coordenativo. No entanto, 39,5% e 8,6% passam a ser classificados respectivamente no nível de “insuficiência coordenativa” (nível 2) e no nível “coordenação boa” (nível 3). As maiores alterações ocorrem no nível 2, onde 58,5% das meninas passaram na 3ª avaliação para o nível 3. Nos meninos não ocorrem mudanças tão positivas, bem pelo contrário. Por exemplo dos meninos classificados no nível 2 na 1ª avaliação 27,5% baixaram para o nível 1 na 3ª avaliação. No entanto, também houve alterações no sentido positivo, por exemplo dos meninos classificados no nível 1 na 1ª avaliação, 25% passaram para o nível 2.

Quadro 2.5: Tabulação cruzada da percentagem de sujeitos classificados em cada nível de coordenação em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação X 3ª avaliação).

Níveis de coordenação na 1ª Avaliação	Níveis de coordenação na 3ª Avaliação		
	1	2	3
Feminino			
1	51,9%	39,5%	8,6%
2	4,9%	36,6%	58,5%
3	6,3%	12,5%	81,3%
Masculino			
1	75,0%	25,0%	-
2	27,5%	50,7%	21,7%
3	2,3%	18,2%	79,5%
4	-	-	100,0%

Em suma, apresentemos, sequencialmente, as boas e as más notícias:

Boas notícias

Em ambos os sexos, e em todos os itens da bateria KTK, os valores médios aumentaram no espaço temporal de três anos.

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 importante no valor médio do QM.

Más notícias

Na 3ª avaliação continua a haver muitas crianças de ambos os sexos com um nível de coordenação muito baixo (“perturbações de coordenação” e “insuficiência coordenativa”), e uma percentagem ínfima de crianças nos níveis de “coordenação boa” e de “coordenação muito boa”.

Nos meninos ocorreu uma ligeira diminuição do valor médio do QM.

CAPÍTULO 3

Actividade física



3.1. Introdução

De acordo com aquilo que já referimos e explicamos em relatórios anteriores, a actividade física (ActF) na 1ª coorte foi avaliada com o questionário de Godin e Shephard e nas restantes coortes com o questionário de Baecke. Assim, a análise da informação disponível será apresentada em duas partes: na primeira serão apresentados e analisados os dados da 1ª coorte e na segunda os das restantes coortes.

Em cada uma das partes referidas procederemos do seguinte modo:

– Primeiro analisaremos as alterações nos valores médios ao longo dos três momentos de avaliação que como sabemos têm entre si um intervalo de 1 ano.

– De seguida, abordaremos a questão da variabilidade dos valores em torno da média, isto é, analisaremos as diferenças interindividuais tendo em consideração os valores do desvio-padrão.

– Posteriormente, estudaremos a estabilidade da actividade física através do coeficiente de correlação intraclasse.

Cada análise efectuada, tal como foi feito nos capítulos anteriores, será precedida de uma questão a que se dará uma resposta precisa e concisa.

3.2. Coorte 1 (6-10 anos)

Começemos por esclarecer as seguintes questões:

– **TERÁ HAVIDO MUDANÇAS RELEVANTES NOS VALORES MÉDIOS DA ACTIVIDADE FÍSICA DAS CRIANÇAS AO LONGO DOS TRÊS ANOS DE AVALIAÇÃO? AS MUDANÇAS OCORREM NO SENTIDO DO AUMENTO, OU DO DECRÉSCIMO DOS NÍVEIS DE ACTIVIDADE FÍSICA.**

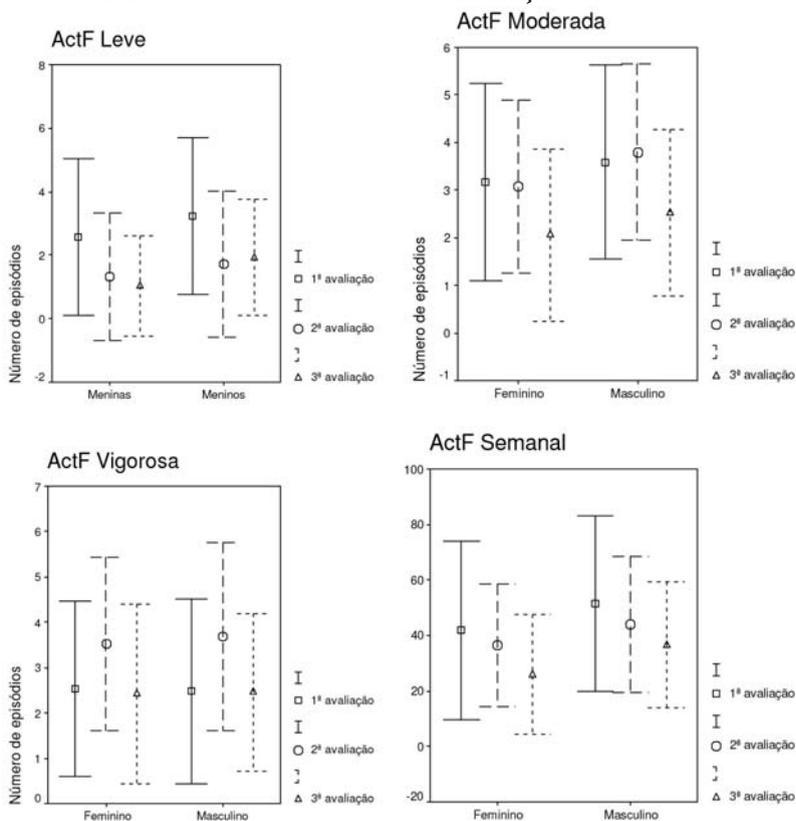
No 3.1 constam as principais estatísticas descritivas da actividade física das crianças da 1ª coorte. Os destaques que interessa relevar são os seguintes: (1) quer nas meninas quer nos meninos ocorreu um decréscimo dos níveis de ActF; (2) as meninas apresentam um decréscimo mais acentuado do que os meninos; (3) foi na ActF leve que se verificou um decréscimo mais acentuado; (4) o decréscimo na ActF leve das meninas foi mais do dobro do decréscimo dos meninos.

Quadro 3.1: 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 três momentos de avaliação. ($\Delta\%$ =Porcentagem da mudança ocorrida entre o 3º e o 1º momentos de avaliação). Resultados nos dois sexos.

	1ª Avaliação		2ª Avaliação		3ª Avaliação		$\Delta\%$
	M±dp	Min-Máx	M±dp	Min-Máx	M±dp	Min-Máx	
Feminino							
ActF leve	2,56±2,46	0-9	1,19±1,93	0-7	1,01±1,56	0-7	-153,5
ActF Moderada	3,15±2,06	0-7	3,04±1,80	0-7	1,98±1,80	0-7	-59,1
ActF vigorosa	2,60±1,94	0-7	3,44±1,96	0-7	2,37±1,97	0-9	-9,7
ActF semanal	41,39±32,03	0-119	36,03±22,17	0-111	25,96±21,36	0-101	-59,4
Masculino							
ActF leve	3,24±2,46	0-8	1,72±2,36	0-7	1,86±1,82	0-7	-74,2
ActF Moderada	3,58±2,06	0-8	3,63±1,89	0-7	2,47±1,75	0-7	-44,9
ActF vigorosa	2,50±2,06	0-8	3,55±2,10	0-7	2,46±1,74	0-7	-1,6
ActF semanal	51,46±31,15	0-122	44,25±25,06	8-119	36,41±22,65	0-103	-41,3

A representação gráfica dos resultados médios apresentada na Figura 3.1 mostra de forma simples o que foi referido, sendo bem evidentes os decréscimos.

Figura 3.1: Comportamento do valor médio (\pm desvio-padrão) em cada nível de intensidade de ActF e no índice de ActF semanal entre os dois momentos de avaliação em ambos os sexos.



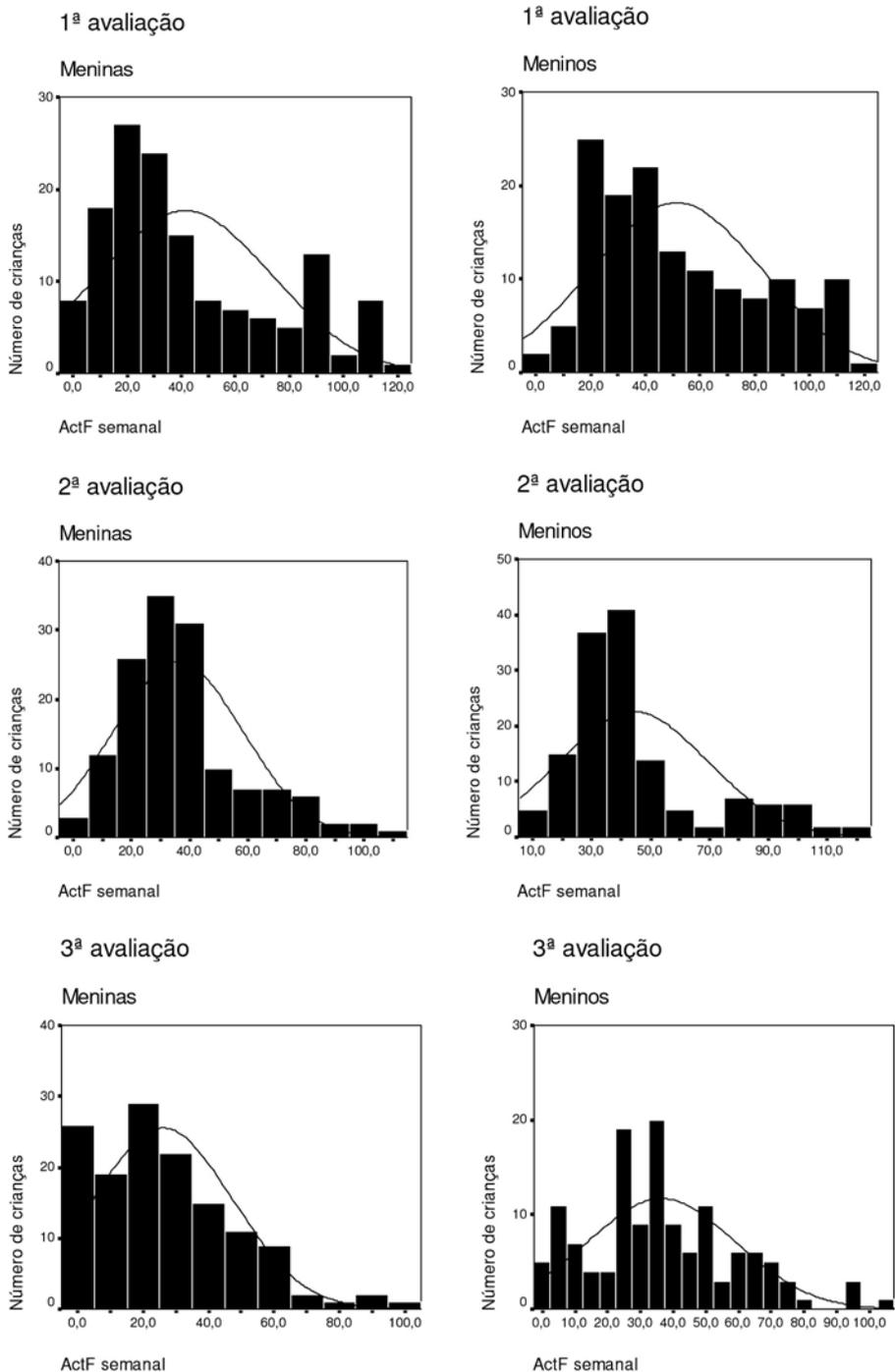
Coloquemos uma nova questão:

QUAL A EXTENSÃO DA VARIABILIDADE NOS NÍVEIS DE ACTIVIDADE FÍSICA E O SEU SIGNIFICADO? TERÃO TODAS AS CRIANÇAS DIMINUÍDO NA MESMA MAGNITUDE OS NÍVEIS DE ACTIVIDADE FÍSICA?

É de esperar a presença de variação não só em cada momento de avaliação, mas também na diminuição ocorrida. No primeiro caso, a variação está reflectida na magnitude dos desvios-padrão (ver Quadro 3.1 e Figura 3.1). Os valores elevados dos desvios-padrão indicam claramente a forte variabilidade nos níveis de intensidade de ActF.

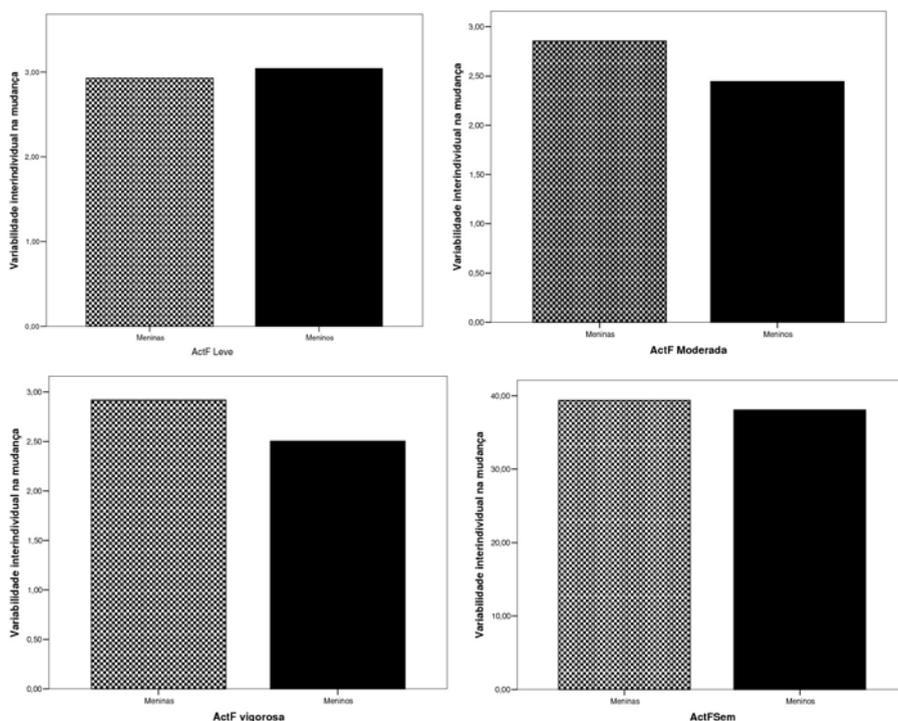
Os gráficos da Figura 3.2 representam esta variabilidade na ActF semanal. É notório que existem crianças com valores de actividade física relativamente elevados e crianças com valores muito baixos. Numa distribuição normal os valores mais frequentes situam-se em redor da média, isto é, na parte central do gráfico de barras. Ora o que ocorre, sobretudo nas meninas, é que os seus valores de ActF semanal se concentram à esquerda, abaixo da média. Há muitas meninas com valores muito baixos de ActF semanal.

Figura 3.2: Variabilidade na ActF semanal de meninos e meninas nos três momentos de avaliação



O segundo caso a tratar, isto é, a segunda parte da questão refere-se à circunstância de nem todas as crianças terem diminuído ou aumentado os valores da sua actividade física na mesma magnitude. Esta questão pode ser respondida analisando os valores dos desvios-padrão relativamente à média das diferenças entre a 3ª e a 1ª avaliação (ver Figura 3.3). O que se constata é que as meninas apresentam uma maior variabilidade na mudança média ocorrida em todos os indicadores de ActF, com excepção da ActF leve. Nos meninos parece ocorrer uma homogeneidade maior na sua mudança, já que os valores são comparativamente menores.

Figura 3.3: Representação gráfica do desvio-padrão das alterações que ocorreram no número de episódios dos vários níveis de ActF e na ActF semanal, entre o 3º e o 1º momentos de avaliação.



A questão da estabilidade pode ser formulada do seguinte modo:

SERÁ QUE UMA CRIANÇA QUE ERA MUITO ACTIVA NA 1ª AVALIAÇÃO CONTINUA MUITO ACTIVA NA 3ª AVALIAÇÃO. OU SERÁ QUE UMA QUE FOI POUCO ACTIVA CONTINUA POUCO ACTIVA?

Para determinar o grau de estabilidade dos níveis de actividade física ao longo dos três anos, 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 três momentos distintos em intervalos de 1 ano. Os resultados estão no Quadro 3.2.

Os valores do coeficiente de correlação intraclasse são baixos, entre 0,11 e 0,43, o que indica fraca estabilidade. Para além de haver grande variação interindividual na magnitude da

mudança, os mais activos na 1ª avaliação poderão não ser os mais activos na 2ª avaliação e vice-versa. Os meninos são os que menos alteram as suas posições relativas, dado que apresentam valores de estabilidade um pouco mais elevados do que as meninas.

Quadro 3.2: 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.

Níveis de ActF	Feminino		Masculino	
	R	IC(95%)	R	IC(95%)
ActF leve	0,33	0,92 _ 0,52	0,34	0,10 _ 0,52
ActF Moderada	0,16	-0,12 _ 0,386	0,43	0,24 _ 0,59
ActF vigorosa	0,11	-0,20 _ 0,35	0,35	0,12 _ 0,52
ActF semanal	0,30	0,07 _ 0,48	0,36	0,14 _ 0,53

3.3. Restantes Coortes

Antes de apresentar-mos os dados e a sua análise é conveniente 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 no trabalho, aqui referenciado como 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). Assim, os dados e respectiva análise referem-se a estes índices de ActF.

Coloquemos então a primeira questão:

– TERÁ HAVIDO ALTERAÇÕES DOS VALORES MÉDIOS DOS DIFERENTES ÍNDICES DE ACTF ENTRE OS DIFERENTES MOMENTOS DE AVALIAÇÃO? SE SIM, QUAL A MAGNITUDE E O SENTIDO DA MUDANÇA?

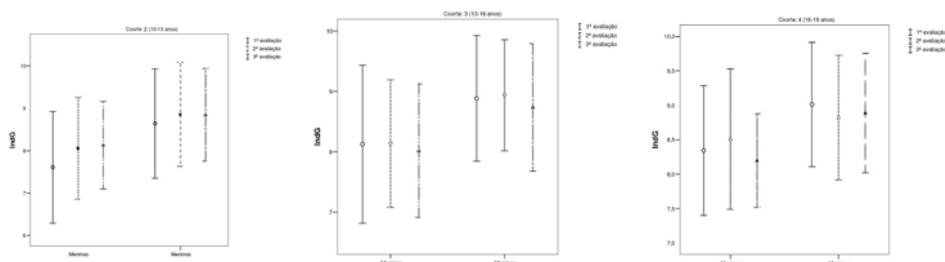
No Quadro 3.3 constam as estatísticas descritivas básicas do índice de ActF do questionário de Baecke (IndG), em ambos os sexos nas coortes 2, 3 e 4. Os gráficos da Figura 3.4, que complementam a informação dos quadros, referem-se ao comportamento dos valores médios em função do sexo e da coorte.

Quadro 3.3: Média e desvio padrão (M ± dp), valores mínimo (Mín.) e máximo (Máx.) do índice de ActF global (IndG) nos três 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	
Feminino	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx
1ª Avaliação	7,6±1,3	0,9-11,1	8,1±1,2	5,1-11,3	8,2±0,9	6,1-11,0
2ª Avaliação	8,0±1,2	5,0-11,6	8,1±1,0	5,8-10,4	8,2±1,0	5,6-10,9
3ª Avaliação	8,13±1,0	5,7-11,1	8,0±1,1	5,1-10,8	8,2±0,7	6,5-9,0
% de mudança						
3ª – 1ª	6,5%		-1,3%		0,0%	
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
3ª Avaliação	8,8±1,1	5,5-11,3	8,7±1,1	5,9-11,4	8,8±0,9	7,5-11,3
% de mudança						
3ª – 1ª	2,3%		-1,1%		0,0%	

As mudanças ocorridas no IndG foram, em todas as coortes e em ambos os sexos, de baixa magnitude. Na 3ª coorte em ambos os sexos ocorreu um decréscimo entre a 1ª e a 3ª avaliações. Na 4ª coorte não houve mudança nos valores médios entre a 1ª e a 2ª avaliações. Nas meninas da 2ª coorte houve um aumento de 6,5% nos valores médios entre a 1ª e a 2ª avaliações.

Figura 3.4: Comportamento do valor médio (\pm desvio-padrão) do IndG entre os três momentos de avaliação em ambos os sexos nas coortes 2, 3 e 4.



Vejamos agora o comportamento das médias dos índices de ActF parcelares. No Quadro 3.4 e no Quadro 3.5 estão as estatísticas descritivas 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 da Figuras 3.5, que complementam a informação dos quadros, referem-se ao comportamento dos valores médios em função do sexo e da coorte.

Quadro 3.4: Média e desvio padrão ($M \pm dp$), valores mínimo (Mín.) e máximo (Máx.) dos índices: IndDesp, IndEsc e IndLazer, nos três momentos de avaliação nas coortes 2, 3 e 4 do sexo feminino.

	2ª coorte		3ª coorte		4ª coorte	
IndDesp	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx
1ª Avaliação	2,5±0,7	0,5-4,3	2,6±0,7	1,3-4,8	2,5±0,7	1,3-4,5
2ª Avaliação	2,5±0,7	0,8-4,3	2,7±0,7	1,3-4,8	2,4±0,6	1,3-4,5
3ª Avaliação	2,5±0,6	1,5-5,0	2,5±0,7	1,3-4,5	2,6±0,5	1,8-3,8
% de mudança						
3ª - 1ª	0,0%		-4,0%		3,8%	
IndEsc						
1ª Avaliação	2,3±0,4	0,9-3,6	2,5±0,4	1,4-3,8	2,6±0,4	1,5-3,6
2ª Avaliação	2,5±0,4	1,3-3,5	2,5±0,4	1,6-3,8	2,6±0,4	1,5-3,6
3ª Avaliação	2,5±0,4	1,6-3,3	2,5±0,4	1,8-3,5	2,6±0,4	2,0-3,4
% de mudança						
3ª - 1ª	8,0%		0,0%		0,0%	
IndLazer						
1ª Avaliação	2,8±0,7	1,5-4,5	3,0±0,7	1,3-5,0	3,0±0,6	1,8-4,8
2ª Avaliação	3,1±0,7	1,3-4,8	3,0±0,5	1,8-4,5	3,1±0,6	1,8-4,8
3ª Avaliação	3,1±0,6	1,8-4,8	1,5±3,0	1,5-4,3	3,0±0,5	2,3-4,0
% de mudança						
3ª - 1ª	9,7%		-100,0%		0,0%	

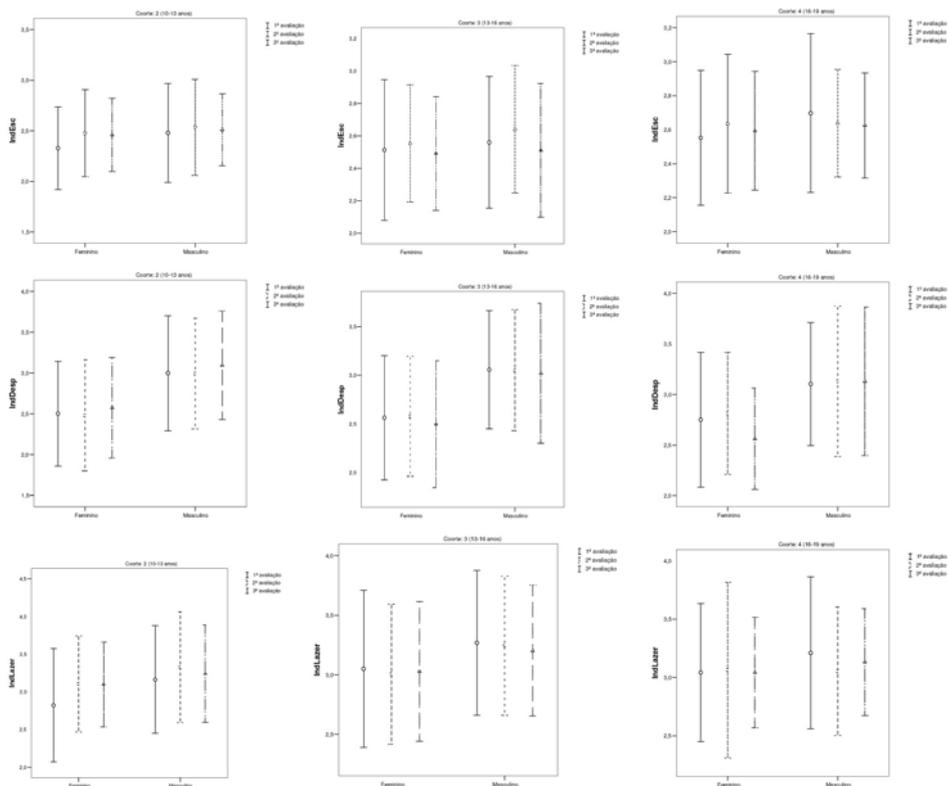
Nas meninas verificou-se uma mudança mais acentuada nos valores médios que variaram entre 0 e -100%. Destaca-se sobretudo o decréscimo acentuado ocorrido no IndLazer (100%) na 3ª coorte. A realçar também o facto positivo de terem aumentado na 2ª coorte os valores médios dos InEsc (8,0%) e IndLazer (9,7%). Na 4ª coorte houve um aumento de 3,8% no IndDesp.

Quadro 3.5: Média e desvio padrão (M ± dp), valores mínimo (Mín.) e máximo (Máx.) dos índices: IndDesp, IndEsc e IndLazer, nos três momentos de avaliação nas coortes 2, 3 e 4 do sexo masculino.

	2ª coorte		3ª coorte		4ª coorte	
	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx
IndDesp						
1ª Avaliação	3,0±0,7	1,5-4,8	2,9±0,6	1,5-5,0	3,1±0,7	0,3-4,5
2ª Avaliação	3,0±0,7	0,8-4,3	3,0±0,6	1,8-4,5	3,1±0,7	1,8-4,5
3ª Avaliação	3,1±0,7	1,5-3,1	3,0±0,7	1,3-4,8	3,1±0,7	1,8-3,1
% de mudança 3ª - 1ª	3,2%		3,3%		0,0%	
IndEsc						
1ª Avaliação	2,5±0,5	1,3-4,3	2,6±0,4	1,4-4,0	2,6±0,4	1,1-3,8
2ª Avaliação	2,5±0,5	1,5-3,9	2,7±0,4	1,8-4,1	2,6±0,4	1,8-3,8
3ª Avaliação	2,5±0,4	1,3-3,4	2,5±0,4	1,3-3,4	2,6±0,3	2,1-3,1
% de mudança 3ª - 1ª	0,0%		-4,0%		0,0%	
IndLazer						
1ª Avaliação	3,2±0,7	1,5-4,8	3,3±0,6	1,0-5,0	3,1±0,5	2,0-4,5
2ª Avaliação	3,3±0,7	1,3-4,5	3,3±0,6	1,8-5,0	3,1±0,6	1,5-4,8
3ª Avaliação	3,2±0,6	2,3-4,8	3,2±0,5	2,0-4,5	3,1±0,5	2,3-4,0
% de mudança 3ª - 1ª	0,0%		-3,1%		0,0%	

Nos rapazes, tal como ocorreu no IndG, a magnitude das mudanças ocorridas nos índices de ActF parcelares, em todas as coortes, são de baixa magnitude, entre 0,0 e -4%. Na 3ª coorte houve um decréscimo nos IndEsc (4,0%) e IndLazer (3,1%) e um acréscimo no IndDesp (3,3%). Na 4ª coorte não ocorreram quaisquer mudanças nos valores médios dos diferentes índices. Na 2ª coorte verificaram-se apenas mudanças no IndDesp com um aumento de 3,2%.

Figura 3.5: Comportamento do valor médio (\pm desvio-padrão) dos IndEsc, IndLazer e IndD entre os três momentos de avaliação em ambos os sexos nas coortes 2, 3 e 4.



A próxima questão a ser colocada diz respeito à variação interindividual das mudanças ocorridas:

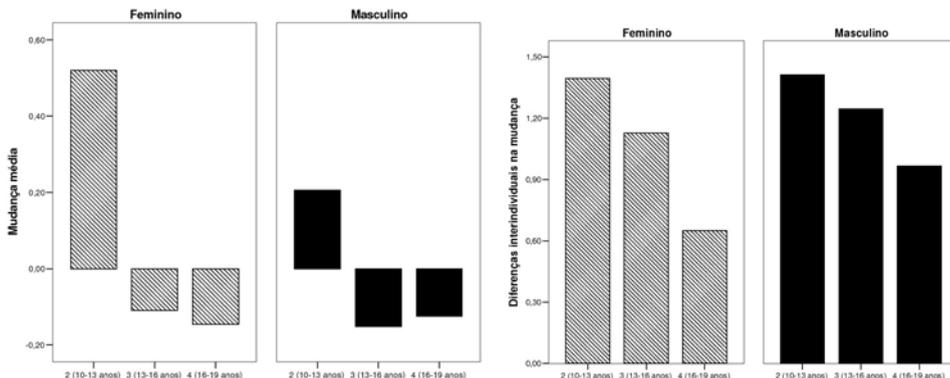
— QUAL SERÁ A MAGNITUDE DA VARIÂNCIA DA MUDANÇA OCORRIDA EM CADA UM DOS ÍNDICES DE ACTF?

Nos gráficos das Figuras 3.6 e 3.7, referentes respectivamente ao IndG e aos índices parcelares (IndEsc, IndDesp e IndLazer), procura-se expressar graficamente a mudança ocorrida. Os gráficos da esquerda correspondem aos valores das médias das diferenças entre as 3ª e a 1ª avaliações e o gráfico da direita corresponde à amplitude da variância relativamente às diferenças entre as 3ª e a 1ª avaliações.

No IndG, o gráfico da esquerda da Figura 3.6 mostra que tanto nas meninas como nos rapazes da 1ª coorte as diferenças são positivas. Isto quer dizer que houve um aumento dos níveis de actividade física. Nas 2ª e 3ª coortes ocorre o inverso, as diferenças são negativas, isto é, houve uma diminuição dos níveis de actividade física.

Um dado notório é o facto de os sujeitos do sexo masculino de todas as coortes apresentarem uma variação interindividual um pouco maior do que os do sexo feminino. Outro aspecto digno de destaque é o facto de, em ambos os géneros, os sujeitos da coorte 1 apresentarem os valores mais elevados de variação.

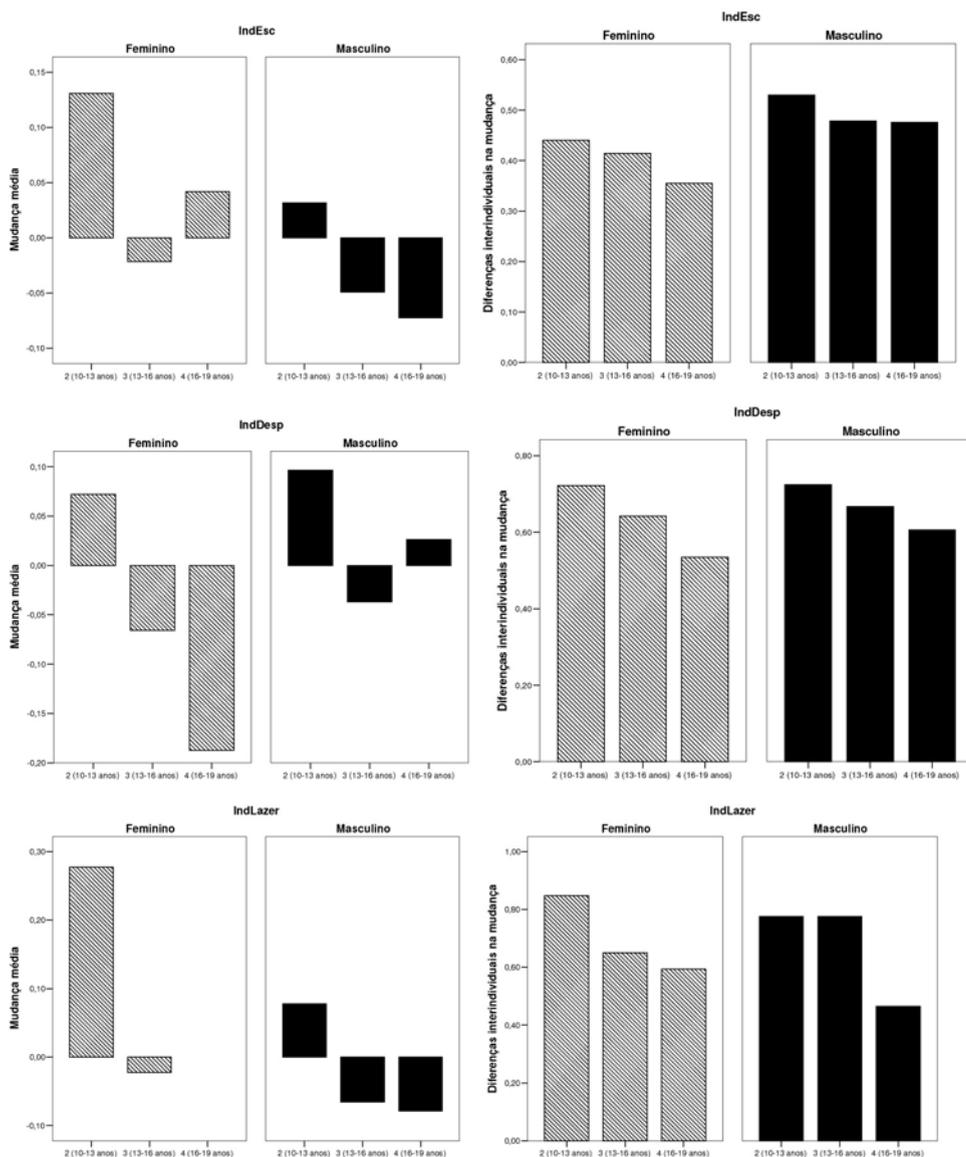
Figura 3.6: Representação das médias das alterações que ocorreram no IndG, entre a 1ª e a 3ª avaliações, nos dois sexos, em todas as coortes (esquerda), e respectivas diferenças interindividuais, expressas em termos de desvio-padrão (direita).



No que se refere aos índices parcelares, a média da mudança, tal como ocorreu no IndG, é sempre positiva nos sujeitos da 1ª coorte. Nas restantes coortes é apenas positiva nas meninas da 2ª coorte no IndEsc e nos rapazes no IndDisp. Em todos os outros casos a mudança é negativa, isto é, ocorreu um decréscimo dos níveis de actividade física.

No que se refere à variabilidade interindividual na mudança ela é sempre maior nos sujeitos da coorte 2 de ambos os sexos. Em todas as coortes são os sujeitos do sexo masculino os que apresentam uma maior variação na magnitude da mudança.

Figura 3.7: Representação das médias das alterações que ocorreram nos índices parciais do questionário de Beacke: IndEsc, IndDesp e IndLazer, entre a 3ª e a 1ª avaliações, nos dois sexos, em todas as coortes (esquerda), e respectivas diferenças interindividuais, expressas em termos de desvio-padrão (direita).



Coloca-se agora a seguinte questão relativa à estabilidade:

— SERÁ QUE NO SEIO DA VARIAÇÃO OCORRIDA, AS CRIANÇAS MANTIVERAM AS SUAS POSIÇÕES RELATIVAS, ISTO É, OS MAIS ACTIVOS NA 1ª AVALIAÇÃO CONTINUAM A SER OS MAIS ACTIVOS NA 3ª AVALIAÇÃO E VICE-VERSA?

Os dados constantes no quadro abaixo (Quadro 3.6) pretendem dar resposta à questão da estabilidade dos níveis de actividade física. Nele são apresentados os valores do coeficiente de correlação intraclasse (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.

Em termos globais verifica-se que os valores de estabilidade dos diferentes índices de ActF são moderados a elevados. Os valores mais baixos ocorrem, em ambos os sexos, sempre na 2ª coorte. Em contrapartida, são os sujeitos da coorte 4 que apresentam valores de estabilidade mais elevados. Em todas as coortes são os sujeitos do sexo masculino que apresentam os valores de estabilidade mais baixos.

Quadro 3.6: 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%)
IndEsc				
2ª coorte	0,56	0,40 – 0,67	0,54	0,37 – 0,67
3ª coorte	0,71	0,60 – 0,80	0,71	0,60 – 0,79
4ª coorte	0,87	0,64 – 0,96	0,56	0,05 – 0,82
IndDesp				
2ª coorte	0,67	0,56 – 0,76	0,72	0,62 – 0,80
3ª coorte	0,79	0,71 – 0,85	0,80	0,73 – 0,85
4ª coorte	0,89	0,70 – 0,97	0,85	0,68 – 0,94
IndLazer				
2ª coorte	0,56	0,41 – 0,68	0,68	0,57 – 0,77
3ª coorte	0,72	0,61 – 0,81	0,47	0,29 – 0,62
4ª coorte	0,81	0,51 – 0,94	0,83	0,64 – 0,93
IndG				
2ª coorte	0,65	0,53 – 0,74	0,66	0,54 – 0,75
3ª coorte	0,81	0,74 – 0,87	0,62	0,49 – 0,73
4ª coorte	0,90	0,74 – 0,97	0,76	0,49 – 0,90

3.4. Outros aspectos do comportamento diário relacionados com a actividade física

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

- À frequência de visionamento de televisão;
- À prática desportiva.

No questionário de Baecke estas questões têm uma resposta fechada. Na três primeira 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 3ª AVALIAÇÃO?**

3.4.1. VISIONAMENTO DE TELEVISÃO

Nos Quadros 3.7 e 3.8 consta a distribuição dos sujeitos, respectivamente do sexo feminino e do sexo masculino, pelas diferentes categorias relativas à questão sobre a frequência de visionamento de televisão nas 1ª e 3ª avaliações.

Quadro 3.7: Distribuição dos sujeitos do sexo feminino pelas diferentes categorias relativas à questão referente à frequência de visionamento de televisão, nas 1ª e 3ª avaliações.

Coorte				3ª avaliação				
				Algumas vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Nunca	Raramente
2 (10-13 anos)	1ª avaliação	Algumas vezes	nº de sujeitos % de sujeitos	18 28,1%	26 40,6%	13 20,3%		1 1,6%
		Frequentemente	nº de sujeitos % de sujeitos	9 28,1%	10 31,3%	8 25,0%		2 6,3%
		Muito frequentemente	nº de sujeitos % de sujeitos	8 26,7%	7 23,3%	11 36,7%		0 ,0%
		Nunca	nº de sujeitos % de sujeitos	1 100,0%	0 ,0%	0 ,0%		0 ,0%
		Raramente	nº de sujeitos % de sujeitos	5 33,3%	6 40,0%	1 6,7%		1 6,7%
		3 (13-16 anos)	1ª avaliação	Algumas vezes	nº de sujeitos % de sujeitos	9 34,6%	6 23,1%	6 23,1%
Frequentemente	nº de sujeitos % de sujeitos	10 20,4%		16 32,7%	4 8,2%	1 2,0%	1 2,0%	
Muito frequentemente	nº de sujeitos % de sujeitos	11 16,9%		12 18,5%	17 26,2%	0 ,0%	2 3,1%	
Nunca	nº de sujeitos % de sujeitos	0 ,0%		0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 25,0%	
Raramente	nº de sujeitos % de sujeitos	0 ,0%		3 60,0%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	
4 (16-19 anos)	1ª avaliação	Algumas vezes		nº de sujeitos % de sujeitos	2 5,9%	1 2,9%	1 2,9%	
Frequentemente		nº de sujeitos % de sujeitos	1 1,6%	4 6,3%	0 ,0%		0 ,0%	
Muito frequentemente		nº de sujeitos % de sujeitos	0 ,0%	0 ,0%	1 2,9%		0 ,0%	
Raramente		nº de sujeitos % de sujeitos	1 11,1%	0 ,0%	0 ,0%		0 ,0%	

Vamos apenas analisar alguns exemplos, deixando ao leitor o estudo mais exaustivo de todas as coortes, dado que a leitura é sempre a mesma. Primeiro vamos observar a percentagem de sujeitos que se mantém nas mesmas categorias, isto faz-se examinando as diagonais (a negrito). O que se constata é que são, em ambos os sexos, os sujeitos da 1ª e da 2ª coortes que menos mudam de categoria. Nas meninas entre 28 e 37% de sujeitos na 1ª coorte e entre 26 e 35% de sujeitos na 2ª coorte. Nos rapazes entre 14 e 42% de sujeitos na 1ª coorte e entre 15 e 40% de sujeitos na 2ª coorte. Verifica-se também que são os rapazes que menos mudam de categoria. Os sujeitos de ambos os sexos da 4ª coorte são aqueles que menos vêm televisão. Parece haver com a idade a tendência para uma diminuição da frequência de visionamento de televisão.

Quadro 3.8: Distribuição dos sujeitos do sexo masculino pelas diferentes categorias relativas à questão referente à frequência de visionamento de televisão, nas 1ª e 3ª avaliações.

Coorte				3ª avaliação			
				Algumas vezes	Frequente mente	Muito frequente mente	Raramente
2 (10-13 anos)	1ª avaliação	Algumas vezes	nº de sujeitos % de sujeitos	19 41,3%	15 32,6%	4 8,7%	3 6,5%
		Frequentemente	nº de sujeitos % de sujeitos	12 35,3%	11 32,4%	6 17,6%	1 2,9%
		Muito frequentemente	nº de sujeitos % de sujeitos	9 24,3%	10 27,0%	11 29,7%	4 10,8%
		Nunca	nº de sujeitos % de sujeitos	2 100,0%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%
		Raramente	nº de sujeitos % de sujeitos	4 28,6%	4 28,6%	2 14,3%	2 14,3%
3 (13-16 anos)	1ª avaliação	Algumas vezes	nº de sujeitos % de sujeitos	22 40,0%	13 23,6%	3 5,5%	1 1,8%
		Frequentemente	nº de sujeitos % de sujeitos	19 30,6%	15 24,2%	8 12,9%	4 6,5%
		Muito frequentemente	nº de sujeitos % de sujeitos	2 5,1%	12 30,8%	11 28,2%	2 5,1%
		Nunca	nº de sujeitos % de sujeitos	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%
		Raramente	nº de sujeitos % de sujeitos	4 30,8%	4 30,8%	0 ,0%	2 15,4%
4 (16-19 anos)	1ª avaliação	Algumas vezes	nº de sujeitos % de sujeitos	5 8,6%	3 5,2%	0 ,0%	1 1,7%
		Frequentemente	nº de sujeitos % de sujeitos	2 3,7%	4 7,4%	1 1,9%	1 1,9%
		Muito frequentemente	nº de sujeitos % de sujeitos	0 ,0%	1 9,1%	1 9,1%	0 ,0%

3.4.2. PRÁTICA DESPORTIVA

Os Quadros 3.9 e 3.10 referem-se à distribuição dos sujeitos, respectivamente do sexo feminino e do sexo masculino, relativamente à prática desportiva nas 1ª e 3ª avaliações. A leitura faz-se tal com nos quadros anteriores.

Quadro 3.9: Percentagem de sujeitos do sexo feminino que praticam e que não praticam desporto, nas 1ª e 3ª avaliações.

Coorte				3ª avaliação	
				não	sim
2 (10-13 anos)	1ª avaliação	não	nº de sujeitos % de sujeitos	59 72,8%	22 27,2%
		sim	nº de sujeitos % de sujeitos	9 18,8%	39 81,3%
3 (13-16 anos)	1ª avaliação	não	nº de sujeitos % de sujeitos	53 86,9%	8 13,1%
		sim	nº de sujeitos % de sujeitos	17 44,7%	21 55,3%
4 (16-19 anos)	1ª avaliação	não	nº de sujeitos % de sujeitos	8 100,0%	0 ,0%
		sim	nº de sujeitos % de sujeitos	0 ,0%	3 100,0%

Em todas as coorte de ambos os sexos verifica-se que grande parte dos sujeitos se mantém nas mesmas categorias, isto é, aqueles que não praticavam desporto na 1ª avaliação continuam na 3ª avaliação a não praticar e vice-versa. Contudo, sobretudo nas 1ª e 2ª coortes alguns daqueles que referiram na 1ª avaliação que não praticavam desporto, na 3ª avaliação indicam que praticam. É o que ocorre, por exemplo, com 27,2% das meninas da 1ª coorte e com 30% dos rapazes da 1ª coorte.

Quadro 3.10: Percentagem de sujeitos do sexo masculino que praticam e que não praticam desporto, nas 1ª e 3ª avaliações.

Coorte				3ª avaliação	
				não	sim
2 (10-13 anos)	1ª avaliação	Não	nº de sujeitos	21	9
			% de sujeitos	70,0%	30,0%
	Sim	nº de sujeitos	11	78	
		% de sujeitos	12,4%	87,6%	
3 (13-16 anos)	1ª avaliação	Não	nº de sujeitos	29	11
			% de sujeitos	72,5%	27,5%
	Sim	nº de sujeitos	12	70	
		% de sujeitos	14,6%	85,4%	
4 (16-19 anos)	1ª avaliação	Não	nº de sujeitos	4	2
			% de sujeitos	66,7%	33,3%
	Sim	nº de sujeitos	1	12	
		% de sujeitos	7,7%	92,3%	

Em suma, apresentemos, sequencialmente, as boas e as más notícias:

1ª Coorte

Más notícias

Nos meninos e nas meninas verificou-se um decréscimo em todos os níveis de intensidade de actividade física (i.e., do número de episódios), materializado num decréscimo de 59,4% nas meninas de 41,3% nos meninos.

Restantes coortes

Boas notícias

Nos rapazes e nas meninas da 2ª coorte ocorreu um aumento, ainda que ligeiro dos níveis de actividade física (IndG). Embora não seja uma notícia tão boa como a anterior, pensamos que também pode ser considerada uma boa notícia o facto de na 4ª coorte não ter havido alterações dos níveis de actividade física (IndG) nos rapazes e nas raparigas.

Os sujeitos de ambos os sexos da 4ª coorte diminuíram o tempo de visionamento de televisão. Houve um aumento do número de crianças que referiu praticar desporto

Más notícias

Nos sujeitos de ambos os sexos da 3ª coorte ocorreu um ligeiro declínio dos níveis de actividade física (IndG): 1,3% nas meninas e 1,1% nos rapazes.

Os jovens da 2ª e 3ª coortes mantiveram os hábitos de visionamento de televisão. Isto são más notícias porque a generalidade das crianças vê televisão numa frequência elevada.

CAPÍTULO 4

Aptidão física normativa e criterial



4.1. Introdução

Conforme é do conhecimento dos leitores, a avaliação da Aptidão Física (AptF) é governada por duas grandes orientações metodológicas: a normativa e a criterial. Genericamente, a primeira procura, a partir de procedimentos estatísticos simples atribuir significado ao desempenho de cada criança e jovem comparando-os com resultados de referência constantes de uma tabela de valores designados de “normativos”. Esta tabela é construída a partir de estatísticas designadas de percentis, ou medidas de posição relativa, i.e, posicionamento o desempenho de cada um relativamente a uma “norma” que pode ser a sua turma, ano de escolaridade, escola, ou região do país. Procura, de um modo diferencial, distinguir um qualquer aluno(a) relativamente aos seus pares ou, por exemplo, “separar” grupos de alunos(as) a partir dos seus valores médios obtidos nas diferentes provas ou testes. Dado que ainda não temos valores de referência expressos numa escala de percentis da população infanto-juvenil açoriana relativamente aos testes que estamos a utilizar neste estudo, contentar-nos-emos, por agora, com o estudo das médias. Essencialmente, é o que faremos na primeira parte deste capítulo.

A segunda orientação metodológica, ao invés da primeira, situa o coração da sua interpretação numa base estritamente individual, comparando o resultado de cada criança e jovem com uma referência designada por valor ou intervalos de valor de aptidão física adequada. Também pode ser chamada de zona óptima de aptidão. Isto significa que os valores obtidos da aplicação dos testes terão que ser recodificados para classificar o desempenho de cada aluno(a): zero (0) se o resultado estiver abaixo do limite inferior da zona óptima de aptidão, e daqui a sua insuficiência na aptidão física expressa na prova em causa, i.e., será inapto; terá um (1) se o valor recodificado da sua prova estiver dentro da zona óptima de aptidão, e daqui a sua classificação de apto; terá dois (2) se obviamente o valor da prestação do(a) aluno(a) estiver para além do limite superior da zona óptima de aptidão física – neste caso terá que ser classificado de “super-apto”.

Tal como temos vindo a fazer até aqui, seguiremos a estratégia que os leitores bem conheçam e que é a sua condução através dos resultados com base num conjunto de perguntas que iniciará esta nossa viagem ao território da AptF.

4.2. Comportamento dos valores da Aptidão Física associada à performance

Já sabemos que a AptF é percorrida por duas avenidas metodológicas – a normativa e a criterial. Recentemente tem sido dividida em dois grandes domínios que reflectem a sua relação com a performance, ou desempenho desportivo-motor, e a que se estende relacionadamente com aspectos da saúde.

Começemos portanto com a primeira, que é também de natureza normativa. Os testes utilizados, extensamente descritos no 1º relatório, foram: corrida de 50 jardas, uma prova de velocidade de deslocamento linear; corrida vai-vem, que procura expressar a agilidade; impulsão horizontal, focando a força explosiva dos membros inferiores; finalmente, a prova de prensão num dinamómetro, expressão adequada da força dinâmica de flexão dos músculos dos dedos, e que alguns autores pensam estar intimamente associada à força geral de um sujeito.

Convém lembrar que das provas de aptidão física só se possuem avaliações anuais, i.e. temos 3 pontos no tempo, de M_1 a M_3 . É importante salientar dois outros aspectos presentes em todos os Quadros: a *italico* estão as mudanças do momento 2 para o momento 1 (ganhos ou perdas em termos percentuais); a **negrito** está a mudança que agora nos interessa (do momento 3 para o momento 2), e que pode ser comparada com a anterior para se ter uma ideia da “marcha da mudança” em momentos distintos das avaliações.

4.2.1. CORRIDA DAS 50 JARDAS

Vejamos, pois, a primeira pergunta:

— QUAL É A MAGNITUDE DA MUDANÇA NOS VALORES MÉDIOS DE VELOCIDADE EM CADA SEXO E COORTE, I.E., HOVE OU NÃO GANHOS NA CORRIDA DE 50 JARDAS?

O Quadro 4.1 é a melhor resposta para esta pergunta, ajudada que é pela representação gráfica da Figura 4.1. Relembramos, sempre, a necessidade de considerar com extremo cuidado os valores da 4ª coorte em M_3 face à forte redução amostral – cerca de 17 elementos do sexo masculino e a mesma quantidade no sexo feminino. É evidente que quanto mais baixos forem os tempos de prova, melhor será o desempenho.

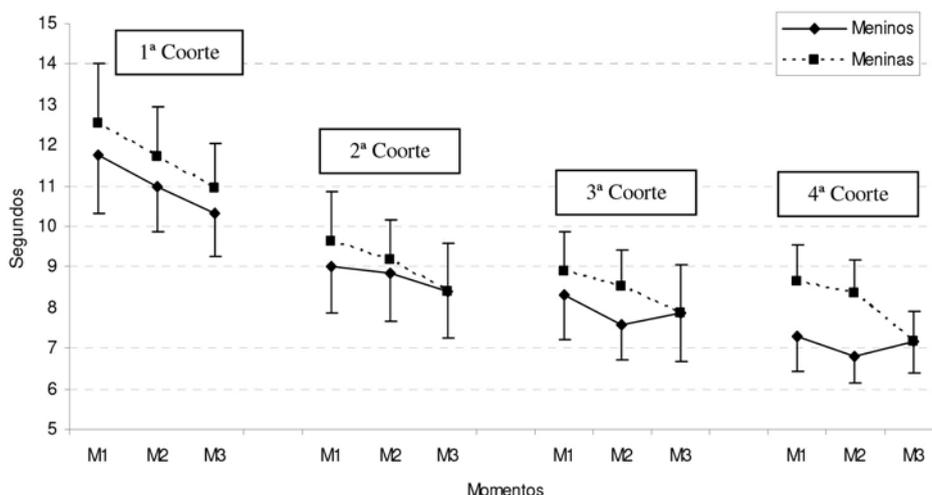
No sexo feminino constatamos uma melhoria nos tempos médios em todas as coortes menos na 2ª. As diminuições médias no tempo de prova, que significam uma melhoria da performance, em termos percentuais cifram-se entre 6,40% (1ª coorte) e 14,46% (4ª coorte).

No sexo masculino só registamos melhorias no desempenho nas 1ª e 2ª coorte. Nas outras coortes a performance piora, drasticamente, na 4ª coorte.

Quadro 4.1: Valores médios (\pm desvios-padrão) da corrida de 50 jardas nos dois sexos e 4 coortes. [$\Delta\%$ (M_2-M_1)] e [$\Delta\%$ (M_3-M_2)] correspondem à diferença em termos percentuais entre dois momentos de avaliação

Sexo/momentos	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
Feminino				
1º momento	12,55 \pm 1,46	9,63 \pm 1,24	8,88 \pm 1,01	8,63 \pm 0,91
2º momento	11,71 \pm 1,24	9,19 \pm 0,98	8,54 \pm 0,90	8,37 \pm 0,82
3º momento	10,96 \pm 1,09	8,42 \pm 1,15	7,87 \pm 1,18	7,16 \pm 0,77
$\Delta\%$ (M_2-M_1)	-6,69%	-4,57%	-3,82%	-3,0%
$\Delta\%$ (M_3-M_2)	-6,40%	8,38%	-7,85%	-14,46%
Masculino				
1º momento	11,78 \pm 1,47	9,03 \pm 1,17	8,30 \pm 1,09	7,28 \pm 0,83
2º momento	11,00 \pm 1,14	8,84 \pm 1,18	7,58 \pm 0,86	6,82 \pm 0,67
3º momento	10,34 \pm 1,08	8,42 \pm 1,15	7,87 \pm 1,18	7,16 \pm 0,77
$\Delta\%$ (M_2-M_1)	-6,62%	-5,09%	-8,68%	-6,32%
$\Delta\%$ (M_3-M_2)	-6,00%	-4,75%	3,83%	13,66%

Figura 4.1: Representação das médias ao longo dos 3 momentos de registo nos dois sexos e diferentes coortes – prova da corrida de 50 jardas

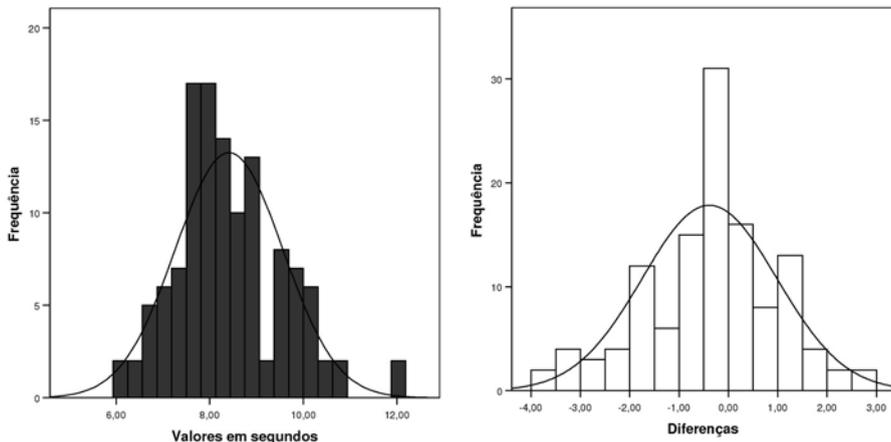


Coloquemos, agora uma questão interessante, e que é a seguinte:

– AINDA QUE TENHA HAVIDO MELHORIA NO TEMPO DE PROVA DOS MENINOS, QUAL É A MAGNITUDE DAS DIFERENÇAS INTERINDIVIDUAIS?

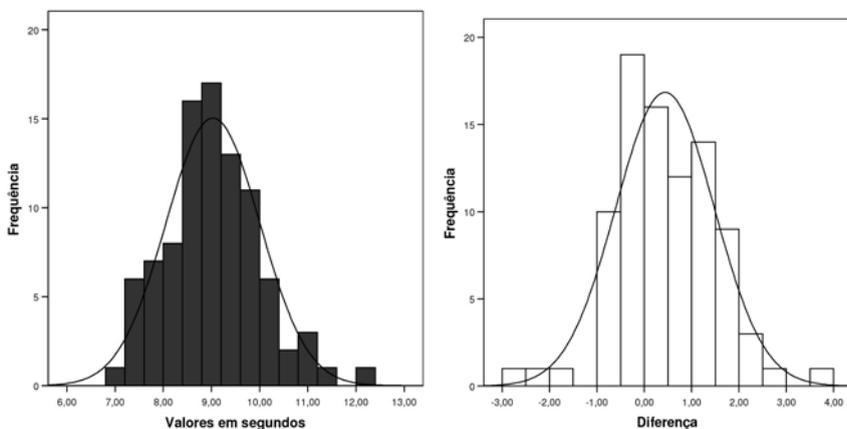
Tomemos, para exemplo, a 2ª coorte, e vejamos o comportamento dos resultados de duas formas distintas (Figura 4.2): o da esquerda refere-se aos valores da prova no terceiro momento; o segundo às diferenças de M_3 para M_2 .

Figura 4.2: Diferenças interindividuais na 2ª coorte na prova de 50 jardas – meninos



O gráfico da esquerda mostra, claramente a variabilidade do desempenho dos rapazes, que é condicionada, necessariamente, pelas dimensões corporais, experiência de treino e nível de habilidade, bem como pela circunstância de não estarem todos no mesmo estadio de maturação. Uma forma distinta é olhar para as diferenças e notar que, necessariamente, há rapazes que pioram o desempenho, enquanto os outros melhoram substancialmente. Estes resultados reclamam, obrigatoriamente, uma leitura bem atenta por parte dos professores de Educação Física para perceberem o seu significado. Tomemos, agora, um exemplo do sexo feminino da 3ª coorte (Figura 4.3). Também aqui se verifica um padrão de resultados equivalente ao anterior (i.e., dos meninos), mormente o gráfico da esquerda. Já o da direita, mostra claramente, que as diferenças de M3 para M2 são quase todas de sinal positivo, o que traduz perdas de desempenho. Mas também evidencia uma grande variabilidade nas perdas.

Figura 4.3: Diferenças interindividuais na 3ª coorte na prova de 50 jardas – meninas



4.2.2. CORRIDA VAI-DEM

Conforme já tivemos oportunidade de referir, esta prova procura marcar uma faceta bem interessante da AptF – a agilidade. Vamos, pois, colocar a questão essencial:

– QUAL FOI A MAGNITUDE DAS ALTERAÇÕES MÉDIAS DE DESEMPENHO MOTOR DA AGILIDADE NAS DIFERENTES COORTES E NOS DOIS SEXOS AO LONGO DO TEMPO?

Os principais valores que respondem de modo inequívoco a esta pergunta estão no Quadro 4.2, e bem ilustrados na Figura 4.4. A **negrito** temos as alterações percentuais de M_3 para M_2 , e a *itálico* as de M_2 para M_1 . Como se trata de uma prova condicionada pelo factor tempo, tal como a anterior, quanto menor for o seu valor, tanto melhor o desempenho dos alunos e alunas.

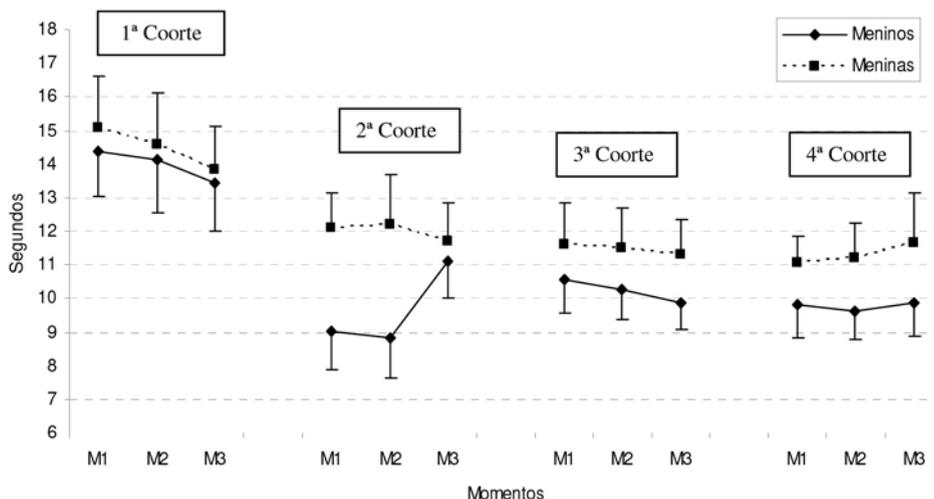
Nos rapazes, só se verificaram melhorias na performance (percentagens negativas) nas 1ª e 3ª coorte. O pior resultado é o da 2ª coorte, com um aumento percentual de 25,57% nas diferenças de médias.

No sexo feminino, o padrão de resultados é francamente melhor, dado que à excepção da 4ª coorte, todas as outras melhoraram o seu desempenho.

Quadro 4.2: Valores médios (\pm desvios-padrão) da corrida vai-dem nos dois sexos e 4 coortes. [$\Delta\%$ (M_2-M_1)] e [$\Delta\%$ (M_3-M_2)] correspondem à diferença em termos percentuais entre dois momentos de avaliação

Sexo/momentos	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
Masculino				
1º momento	14,36 \pm 1,34	9,03 \pm 1,17	10,58 \pm 1,00	9,80 \pm 0,96
2º momento	14,12 \pm 1,59	8,84 \pm 1,18	10,28 \pm 0,90	9,60 \pm 0,80
3º momento	13,42 \pm 1,42	11,10 \pm 1,07	9,87 \pm 0,78	9,86 \pm 0,99
$\Delta\%$ (<i>M2-M1</i>)	-1,67%	-2,10%	-2,83%	-2,04%
$\Delta\%$ (M3-M2)	-4,96%	+25,57%	-3,99%	+2,71%
Feminino				
1º momento	15,06 \pm 1,56	12,12 \pm 1,01	11,61 \pm 1,23	11,04 \pm 0,81
2º momento	14,56 \pm 1,55	12,20 \pm 1,51	11,51 \pm 1,19	11,22 \pm 1,02
3º momento	13,83 \pm 1,29	11,70 \pm 1,13	11,29 \pm 1,08	11,64 \pm 1,50
$\Delta\%$ (<i>M2-M1</i>)	-3,32%	+0,66%	-0,86%	+1,63%
$\Delta\%$ (M3-M2)	-5,01%	-4,10%	-1,91%	+3,74%

Figura 4.4: Representação das médias ao longo dos 3 momentos de registo nos dois sexos e diferentes coortes – prova da corrida vai-vem

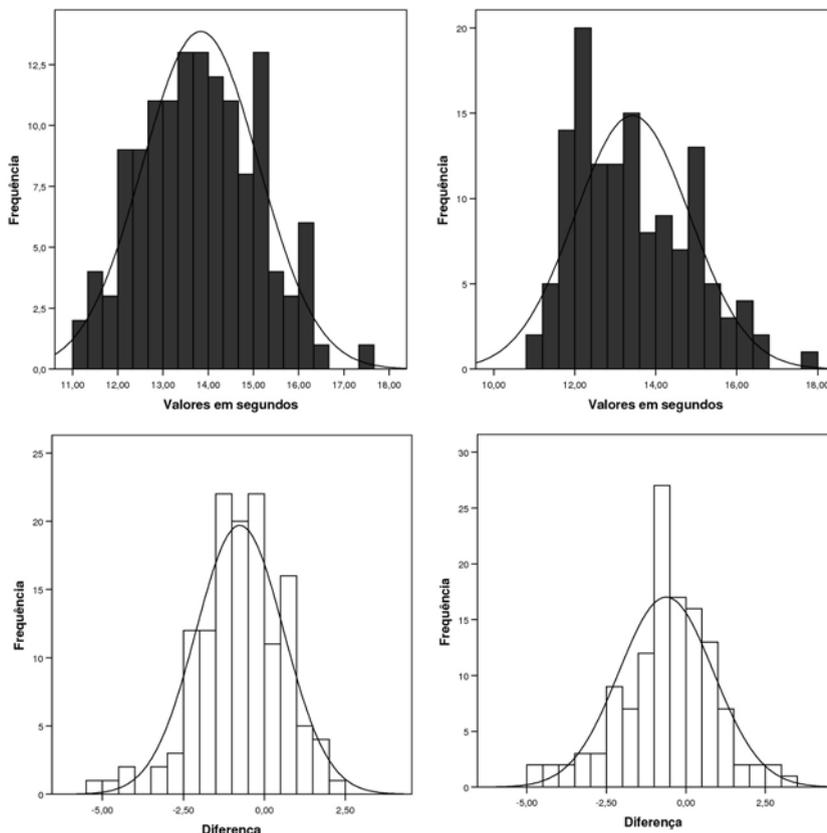


O comportamento das médias em função do tempo nada informa sobre uma outra faceta dos resultados, necessariamente reflectida no facto de haver uma grande diferença entre os sujeitos, ainda que tenham a mesma idade cronológica. Vamos considerar no nosso exemplo a 1ª coorte por ter um padrão sensivelmente semelhante nos ganhos. Assim:

— QUAL É A EXPRESSÃO DA VARIABILIDADE INTERINDIVIDUAL DA PERFORMANCE NA PROVA DE AGILIDADE TOMANDO COMO REFERÊNCIA A 1ª COORTE?

Vejamos uma parte da resposta na Figura 4.5. A primeira linha de gráficos refere-se à amplitude de resultados na prova, onde é bem evidente a diferença entre os melhores e piores desempenhos nas meninas e meninos, i.e., os limites dos resultados que são, genericamente, os mesmos entre 11 e 18 segundos. Já na segunda linha de gráficos temos a expressão da variabilidade a partir da mudança dos valores de $M_3 - M_2$. Nalguns casos registam-se ganhos, noutros perdas, e noutros ainda ausência de mudança, i.e., realizaram a prova no mesmo tempo do ano anterior.

Figura 4.5: Diferenças interindividuais na 1ª coorte na prova de corrida vai-vem de meninas (sempre o gráfico da esquerda) e de meninos (sempre o gráfico da direita).



4.2.3. IMPULSÃO HORIZONTAL

A impulsão horizontal, ou salto em comprimento a pés juntos sem corrida preparatória, ilustra um aspecto bem expressivo da força explosiva dos membros inferiores.

A pergunta familiar, é pois a seguinte:

– **QUAL É A EXPRESSÃO DAS MUDANÇAS OPERADAS DE M_2 PARA M_3 , I.E., OS GANHOS OU PERDAS, DE FORÇA EXPLOSIVA NOS MENINOS E MENINAS DAS DIFERENTES COORTES?**

A resposta a esta pergunta está bem ilustrada no Quadro 4.3 e na Figura 4.6, onde se apresentam os comportamentos das médias e das diferenças entre pontos adjacentes no tempo (em termos percentuais). É claro para os leitores que a melhoria da performance, em termos médios, implica necessariamente um aumento dos seus valores.

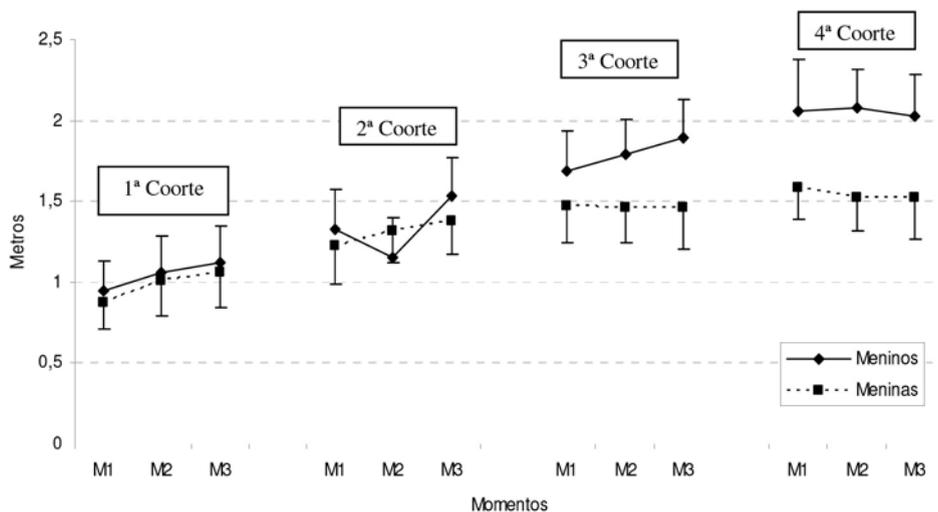
Nos meninos, à exceção da 4ª coorte, é bem clara uma melhoria na sua performance de M_2 para M_3 , ainda que distinta entre as várias coortes. A que mais ganhou foi a 2ª

coorte, e a que piorou foi a 4ª. Já nas meninas destacamos duas notas: a primeira para salientar a constância nos ganhos nas 1ª e 2ª coortes; a segunda para mencionar a circunstância de nas 3ª e 4ª coortes não se ter registado qualquer incremento de desempenho em termos médios. Após 1 ano, a sua capacidade de salto não se alterou em termos médios!

Quadro 4.3: Valores médios (\pm desvios-padrão) da impulsão horizontal nos dois sexos e 4 coortes. [$\Delta\%$ (M_2-M_1)] e [$\Delta\%$ (M_3-M_2)] correspondem à diferença em termos percentuais entre dois momentos de avaliação

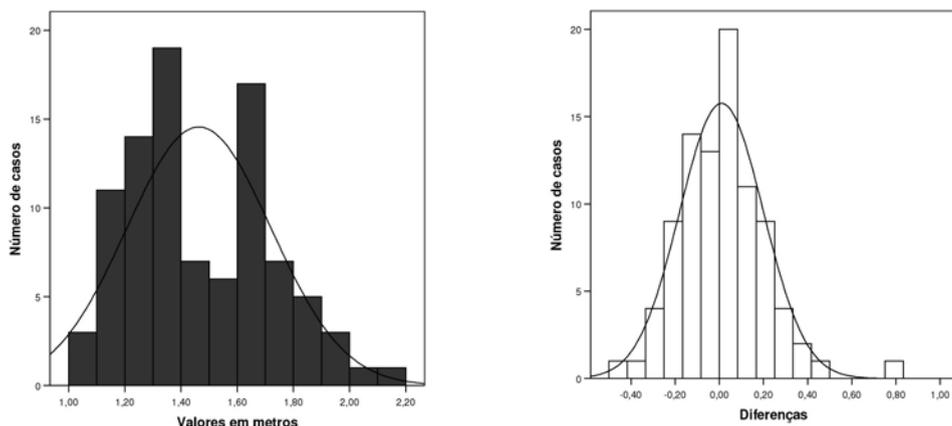
Sexo/momentos	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
Masculino				
1º momento	0,95 \pm 0,18	1,33 \pm 0,24	1,69 \pm 0,24	2,06 \pm 0,32
2º momento	1,06 \pm 0,23	1,15 \pm 0,25	1,79 \pm 0,22	2,08 \pm 0,23
3º momento	1,12 \pm 0,23	1,53 \pm 0,24	1,89 \pm 0,24	2,03 \pm 0,25
$\Delta\%$ (M_2-M_1)	+11,58%	-13,53%	+6,51%	+0,97%
$\Delta\%$ (M_3-M_2)	+5,56%	+33,04%	+5,59%	-2,04%
Feminino				
1º momento	0,87 \pm 0,16	1,22 \pm 0,23	1,47 \pm 0,22	1,58 \pm 0,19
2º momento	1,01 \pm 0,22	1,32 \pm 0,20	1,46 \pm 0,22	1,52 \pm 0,20
3º momento	1,06 \pm 0,22	1,38 \pm 0,21	1,46 \pm 0,26	1,52 \pm 0,25
$\Delta\%$ (M_2-M_1)	+16,0%	+8,20%	-0,68%	-3,80%
$\Delta\%$ (M_3-M_2)	+4,95%	+4,55%	0,00%	0,00%

Figura 4.6: Representação das médias ao longo dos 3 momentos de registo nos dois sexos e diferentes coortes – prova de impulsão horizontal



Apesar de não ter havido alterações em termos médios na 3ª coorte do sexo feminino, isso não quer dizer que não tenha havido diferenças nos ganhos ou perdas das meninas desta coorte, tal como é bem ilustrado na Figura 4.7. No gráfico da esquerda temos, bem expressa, a variabilidade da performance. Houve quem saltasse 1 metro e que tenha dado um salto de 2,20 metros. No gráfico da direita, os ganhos parece anularem-se, dado que a extensão dos que melhoram é sensivelmente igual à dos que pioram.

Figura 4.7: Gráfico das diferenças interindividuais na 3ª coorte na prova de impulsão horizontal de meninas.



4.2.4. PREENSÃO

A prova de preensão, ao marcar aspectos da força dinâmica dos músculos flexores dos dedos, tem sido apontada por alguns autores, tal como já dissemos, como uma forma bem simples de ilustrar uma faceta da força geral de um qualquer sujeito.

É também sabido que os seus valores estão associados a factores de natureza dimensional (concretamente o peso) que são condicionados pela enorme variância maturacional que ocorre entre meninos e meninas a partir da 2ª coorte.

A pergunta que se impõe, por agora, é a seguinte:

– **HOUVE, OU NÃO, MUDANÇAS SUBSTANCIAIS NOS VALORES DE FORÇA DE PREENSÃO NOS MENINOS E MENINAS DAS DIFERENTES COORTES DE M2 PARA M3?**

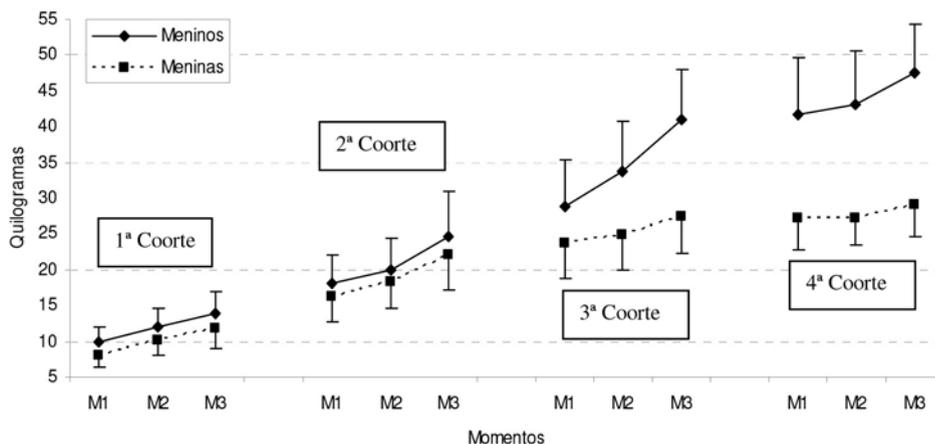
A resposta, bem transparente, no que se refere ao comportamento das médias, está nos resultados do Quadro 4.4 e da Figura 4.8.

Verificaram-se mudanças positivas em todas as coortes. Nos rapazes, as mudanças em termos percentuais situaram-se entre os 10,42% (4ª coorte), e os 23,38% (2ª coorte). Nas meninas, as mudanças positivas de realce estão nas coortes 1 e 2, sendo que os ganhos mais baixos se localizam na 4ª coorte. Deixamos aos leitores a comparação de ganhos, para ter uma ideia mais clara dos pontos do tempo em que os aumentos foram mais relevantes.

Quadro 4.4: Valores médios (\pm desvios-padrão) da prensão nos dois sexos e 4 coortes. [$\Delta\%$ (M2-M1)] e [$\Delta\%$ (M3-M2)] correspondem à diferença em termos percentuais entre dois momentos de avaliação

Sexo/momentos	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
Masculino				
1º momento	9,83 \pm 2,10	18,07 \pm 4,03	28,92 \pm 6,50	41,70 \pm 7,88
2º momento	11,99 \pm 2,61	19,97 \pm 4,45	33,83 \pm 6,87	43,11 \pm 7,53
3º momento	13,82 \pm 3,09	24,64 \pm 6,26	40,95 \pm 7,13	47,60 \pm 6,77
$\Delta\%$ (M2-M1)	+21,97%	+10,51%	+19,98%	+3,38%
$\Delta\%$ (M3-M2)	+15,26%	+23,38%	+21,05%	+10,42%
Feminino				
1º momento	8,13 \pm 1,77	16,21 \pm 3,52	23,67 \pm 4,92	27,09 \pm 4,35
2º momento	10,17 \pm 2,14	18,28 \pm 3,72	24,77 \pm 4,85	27,23 \pm 3,80
3º momento	11,67 \pm 2,75	22,00 \pm 4,90	27,40 \pm 5,02	29,09 \pm 4,36
$\Delta\%$ (M2-M1)	+25,09%	+12,77%	+4,65%	+0,74%
$\Delta\%$ (M3-M2)	+14,75%	+20,35%	+10,61%	+6,83%

Figura 4.8: Representação das médias ao longo dos 3 momentos de registo nos dois sexos e diferentes coortes – prova da prensão



Já é do nosso conhecimento que apesar de termos registado aumentos significativos nas médias, nem todos os meninos e meninas tiveram os mesmos ganhos. Tomemos um exemplo bem simples, contrastando os ganhos da 2ª coorte em meninos e meninas, onde parece ser saliente que as frequências de registos com maiores ganhos ou perdas não são iguais nos dois sexos.

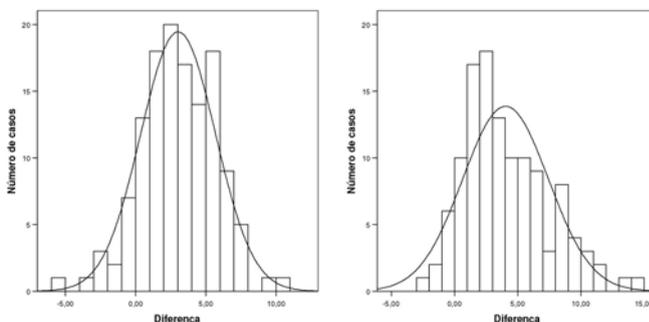
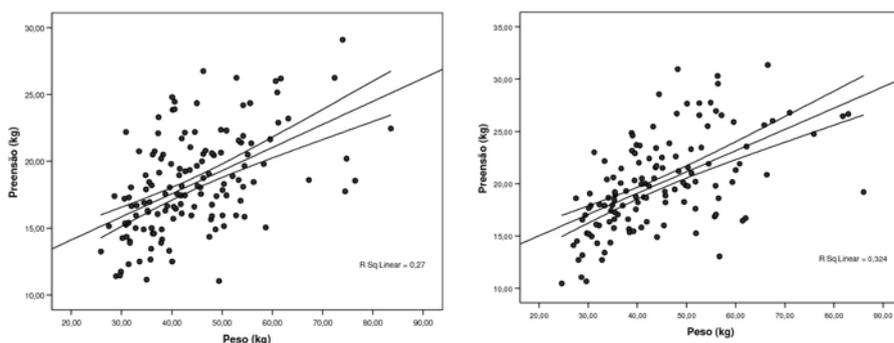


Figura 4.9: Diferenças interindividuais na 2ª coorte na prova prensão de meninas (gráfico da esquerda) e meninos (gráfico da direita).

Uma forma de chamar a atenção para a circunstância dos resultados desta prova dependerem do factor tamanho, é tentar associar os resultados obtidos com os valores de peso dos meninos e meninas. Tomemos, uma vez mais o exemplo da 2ª coorte. Conforme é bem notório, a maiores valores de peso correspondem, em média, resultados mais elevados de força de preensão. Contudo, e apesar da relação ser necessariamente linear e positiva, está bem longe de ser perfeita. Isto significa que nem sempre maior peso corresponde a maior força, dado que o maior peso pode estar ligado a valores mais elevados de massa gorda, o que não é vantajoso. Bem mais relevante seria a associação com a massa isenta de gordura (i.e., massa muscular), assunto que deixaremos para uma outra oportunidade, bem como a sua relação com aspectos das diferenças entre estadios de maturação.

Figura 4.10: Associação entre peso e preensão na 2ª coorte: meninas (gráfico da esquerda), meninos (gráfico da direita).



4.3. Comportamento dos valores da Aptidão Física associada à saúde

Relembremos a ideia geral da avaliação criterial da AptF: recodificar os desempenhos de cada criança e jovem numa escala discreta que os classifica como inaptos (neste caso o seu valor será zero), aptos (valor um) e super aptos (valor dois). Tal como já tivemos oportunidade de mencionar, das medidas da AptF só temos 3 registos temporais, um em cada ano (M_1 , M_2 , M_3). Como neste tipo de avaliação não é propriamente o resultado da prova que é relevante, mas a sua classificação, optaremos, nesta parte da apresentação dos resultados, por duas estratégias bem simples: em primeiro lugar referiremos, graficamente, o desempenho em cada prova da bateria *Fitnessgram*; de seguida, trataremos de mostrar as mudanças nas classificações do 1º para o 3º ano do estudo. Tal como temos vindo a fazer, colocaremos as questões relevantes.

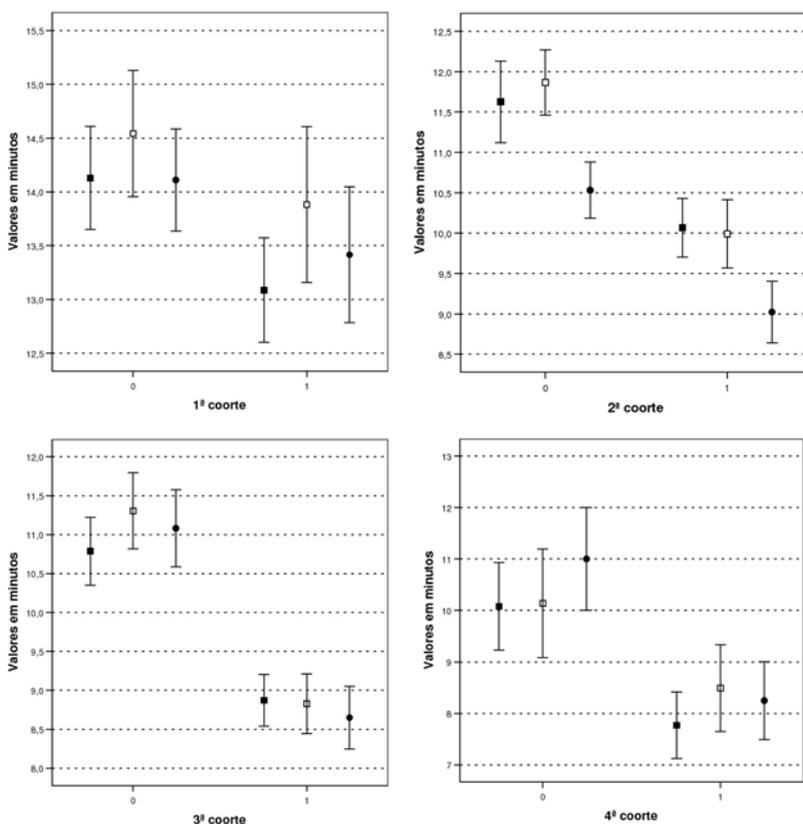
4.3.1. PROVA DA MILHA

Vamos, então, à primeira pergunta:

— SERÁ QUE HOVE UMA REDUÇÃO NO TEMPO PARA PERCORRER A MILHA, I.E., HOVE, OU NÃO, MELHORIA NO DESEMPENHO DE MENINOS E MENINAS DAS DIFERENTES COORTES?

Um primeiro nível de resposta encontra-se espelhado na Figura 4.11. Verifica-se uma diferença clara entre sexos, com vantagem para os rapazes que necessitam, sempre, de menos tempo para percorrer a distância. De seguida é evidente um padrão semelhante de resultados na primeira coorte, ainda que no 3º momento os valores médios não sejam menores do que os da 1ª avaliação apesar dos meninos e meninas estarem mais velhos. Já na 2ª coorte é bem expressiva a diminuição do tempo, salientando um incremento de desempenho relativamente aos dois anos anteriores. Na 3ª coorte há uma tendência geral da diminuição de tempo de prova nos rapazes, mas o mesmo não acontece nas raparigas. Contudo, nestas há uma redução do tempo, de M_3 relativamente a M_2 , para cobrir a distância da milha.

Figura 4.11: Comportamento dos valores médios (e respectivos intervalos de confiança a 95%) para a prova da milha nos dois sexos e nas 4 coortes. O símbolo \square corresponde ao sexo feminino, e o \bullet ao sexo masculino.



Um segundo nível de resposta encontra-se espelhado no Quadro 4.5. Convém lembrar, mais uma vez, que nele se retratam, em conjunto, as classificações de aptidão no 1º ano e no 3º ano. Vejamos os valores mais importantes:

- Das 135 meninas que foram consideradas aptas no 1º ano, 131 (97%) continuam aptas, o que não é grande novidade, dado que para se ser apta basta cumprir a prova.
- Já na 2ª coorte, das 39 inaptas no 1º ano, no 3º ano 15 (38,5%) passaram a aptas, e outras 15 (38,5%) continuaram inaptas. Das aptas (i.e., 63) no 1º ano, 44 permaneceram nesta

categoria, 5 passaram a super-aptas, e 14 a inaptas. Das 30 super-aptas, 9 continuaram na categoria, 20 desceram para a categoria de aptas, e 1 para inapta.

– Na 3ª coorte, das 30 inaptas no 1º ano, 26 mantiveram essa categoria (86,7%), e 4 passaram aptas no 3º ano. Das 49 aptas, 28 (57,1%) passaram a inaptas. E das 16 super-aptas, somente 2 mantiveram essa categoria no 3º ano.

Quadro 4.5: Padrão de consistência de classificação cruzada entre M1 e M3, i.e., entre o início do estudo e ao fim de 3 anos, inclusive. Valores da prova da milha. Sexo feminino por coorte

Coorte				Milha-3			Total
				Inapta (0)	Apta (1)	"super-apta" (2)	
1 (6-10 anos)	Milha-1	1	Freq. absoluta	4	131		135
			Freq. relativa	3,0%	97,0%		100,0%
	Total	Freq. absoluta	4	131		135	
		Freq. relativa	3,0%	97,0%		100,0%	
2 (10-13 anos)	Milha-1	0	Freq. absoluta	15	15	9	39
			Freq. relativa	38,5%	38,5%	23,1%	100,0%
	1	Freq. absoluta	14	44	5	63	
		Freq. relativa	22,2%	69,8%	7,9%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	1	20	9	30	
		Freq. relativa	3,3%	66,7%	30,0%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	30	79	23	132	
		Freq. relativa	22,7%	59,8%	17,4%	100,0%	
3 (13-16 anos)	Milha-1	0	Freq. absoluta	26	4	0	30
			Freq. relativa	86,7%	13,3%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	28	20	1	49	
		Freq. relativa	57,1%	40,8%	2,0%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	8	6	2	16	
		Freq. relativa	50,0%	37,5%	12,5%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	62	30	3	95	
		Freq. relativa	65,3%	31,6%	3,2%	100,0%	
4 (16-19 anos)	Milha-1	0	Freq. absoluta	5			5
			Freq. relativa	100,0%			100,0%
	1	Freq. absoluta	2			2	
		Freq. relativa	100,0%			100,0%	
	Total	Freq. absoluta	7			7	
		Freq. relativa	100,0%			100,0%	

Centremos agora a nossa atenção nos rapazes (Quadro 4.6):

– O sucesso na primeira coorte não é de estranhar dado que para ter sucesso basta cumprir a prova.

– Já na 2ª coorte, o insucesso manteve-se em 50% no 3º ano, os aptos mantiveram uma percentagem de sucesso de 51,7%, e 24,1% passaram a ser considerados inaptos. Dos super-aptos, 50%% retiveram essa categoria, e somente 13,9% passaram a inaptos.

– Na 3ª coorte, há um padrão positivo de mudança nos inaptos a aptos e super-aptos. Contudo, mais preocupante é a passagem de 29 sujeitos a inaptos e que anteriormente eram aptos, e o mesmo ocorre nos que eram super-aptos e que agora passaram para aptos ou inaptos.

Quadro 4.6: Padrão de consistência de classificação cruzada entre M1 e M3, i.e., entre o início do estudo e ao fim de 3 anos, inclusive. Valores da prova da milha. Sexo masculino por coorte

Coorte				Milha-3			Total
				Inapto (0)	Apto (1)	"super-apto" (2)	
1 (6-10 anos)	Milha-1	1	Freq. absoluta	3	129		132
			Freq. relativa	2,3%	97,7%		100,0%
	Total		Freq. absoluta	3	129		132
			Freq. relativa	2,3%	97,7%		100,0%
2 (10-13 anos)	Milha-1	0	Freq. absoluta	14	8	6	28
			Freq. relativa	50,0%	28,6%	21,4%	100,0%
	1	Freq. absoluta	14	30	14	58	
		Freq. relativa	24,1%	51,7%	24,1%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	5	13	18	36	
		Freq. relativa	13,9%	36,1%	50,0%	100,0%	
	Total		Freq. absoluta	33	51	38	122
			Freq. relativa	27,0%	41,8%	31,1%	100,0%
3 (13-16 anos)	Milha-1	0	Freq. absoluta	15	11	3	29
			Freq. relativa	51,7%	37,9%	10,3%	100,0%
	1	Freq. absoluta	29	20	13	62	
		Freq. relativa	46,8%	32,3%	21,0%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	3	10	9	22	
		Freq. relativa	13,6%	45,5%	40,9%	100,0%	
	Total		Freq. absoluta	47	41	25	113
			Freq. relativa	41,6%	36,3%	22,1%	100,0%
4 (16-19 anos)	Milha-1	0	Freq. absoluta	1	0		1
			Freq. relativa	100,0%	,0%		100,0%
	1	Freq. absoluta	2	1		3	
		Freq. relativa	66,7%	33,3%		100,0%	
	Total		Freq. absoluta	3	1		4
			Freq. relativa	75,0%	25,0%		100,0%

4.3.2. Curl-up

Vamos agora focalizar a nossa atenção na prova de *curl-up*, um indicador da força dos músculos responsáveis pela flexão da bacia e que veicula a dimensão da força da parte inferior do tronco.

Comecemos pela pergunta “sacramental”:

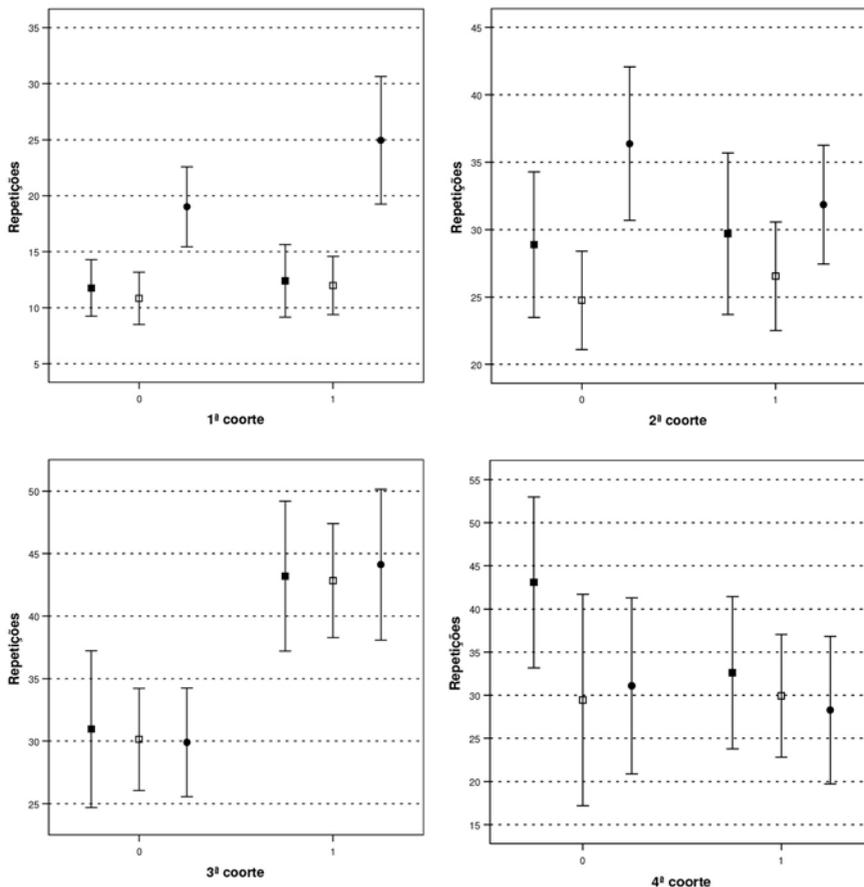
— QUE ALTERAÇÕES OCORRERAM PASSADOS TRÊS ANOS? QUE ACONTECEU DO 1º PARA O 3º ANO EM CADA COORTE E SEXO?

A Figura 4.12 ilustra bem o que aconteceu ao longo dos 3 anos em cada sexo e coorte, salientando diferenças bem notórias entre sexos, de que a terceira coorte é o melhor exemplo.

Na 1ª e 2ª coortes é claríssimo o incremento substancial da performance média no terceiro ano, evidência de ganhos substanciais de força dos músculos abdominais.

Nas 3ª e 4ª coortes não há distinção da força da parte inferior do tronco ao longo dos 3 anos; na 4ª coorte a sugestão é para um declíneo.

Figura 4.12: Comportamento dos valores médios (e respectivos intervalos de confiança a 95%) para a prova de curl-up nos dois sexos e nas 4 coortes. O símbolo o corresponde ao sexo feminino, e o 1 ao sexo masculino.



Enquanto que anteriormente focamos o nosso olhar para os valores médios, é relevante que prestemos atenção agora à seguinte questão:

– DO 1º PARA O 3º ANO QUAL FOI A EXTENSÃO DAS MUDANÇAS DE CATEGORIA DE APTIDÃO FÍSICA, CONCRETAMENTE NO TESTE DE ‘CURL-UP’?

Começemos pelas meninas (ver Quadro 4.7):

– Na 1ª coorte, das 49 inaptas em M_1 , 18 (36,7%) passaram a aptas e 5 (10,2%) a super-aptas em M_3 , o que corresponde a boas notícias. Um padrão semelhante de resultados ocorre na 2ª e 3ª coortes, em que cerca de 50% passam para as categorias de aptas ou super-aptas.

– Nas 1ª, 2ª e 3ª coortes é relevante a saliência das meninas consideradas aptas em M_1 passarem a super-aptas em M_3 (entre 29,4% a 39,1%).

– Já na categoria de super-aptas, e nas 3 coortes, constata-se um padrão de forte mudança para a categoria de aptas, e algumas para inapta, o que não são boas notícias.

Quadro 4.7: Padrão de consistência de classificação cruzada entre M1 e M3, i.e., entre o início do estudo e ao fim de 3 anos, inclusive. Valores da prova de curl-up. Sexo feminino por coorte

Coorte	Curl-up-1			Curl-up-3			Total
				Inapta (0)	Apto (1)	"super-apta" (2)	
1 (6-10 anos)	0	Freq. absoluta	26	18	5	49	
		Freq. relativa	53,1%	36,7%	10,2%		
	1	Freq. absoluta	3	18	10	31	
		Freq. relativa	9,7%	58,1%	32,3%		
	2	Freq. absoluta	3	24	28	55	
		Freq. relativa	5,5%	43,6%	50,9%		
	Total	Freq. absoluta	32	60	43	135	
		Freq. relativa	23,7%	44,4%	31,9%		
2 (10-13 anos)	0	Freq. absoluta	19	8	10	37	
		Freq. relativa	51,4%	21,6%	27,0%		
	1	Freq. absoluta	14	14	18	46	
		Freq. relativa	30,4%	30,4%	39,1%		
	2	Freq. absoluta	7	10	32	49	
		Freq. relativa	14,3%	20,4%	65,3%		
	Total	Freq. absoluta	40	32	60	132	
		Freq. relativa	30,3%	24,2%	45,5%		
3 (13-16 anos)	0	Freq. absoluta	17	7	6	30	
		Freq. relativa	56,7%	23,3%	20,0%		
	1	Freq. absoluta	7	17	10	34	
		Freq. relativa	20,6%	50,0%	29,4%		
	2	Freq. absoluta	5	12	13	30	
		Freq. relativa	16,7%	40,0%	43,3%		
	Total	Freq. absoluta	29	36	29	94	
		Freq. relativa	30,9%	38,3%	30,9%		
4 (16-19 anos)	Curl-up-1 2	Freq. absoluta		2		2	
		Freq. relativa		100,0%			
	Total	Freq. absoluta		2		2	
		Freq. relativa		100,0%			

Vamos agora aos resultados dos rapazes (Quadro 4.8):

– Na 1ª coorte, dos 47 inaptos, 18 passaram para a categoria de aptos e 3 para super-aptos. Já na categoria dos aptos, somente cerca de 47,6% mantiveram essa categoria, uma vez que 16,7% transitaram para os inaptos, e 35,7% para os super-aptos, sendo que se verifica algo semelhante para os designados de super-aptos.

– Na 2ª coorte, passados 3 anos, 64% continuam inaptos, 44,4% aptos, e somente 34% super-aptos, havendo transições de categoria, sobretudo para a dos inaptos.

Quadro 4.8: Padrão de consistência de classificação cruzada entre M1 e M3, i.e., entre o início do estudo e ao fim de 3 anos, inclusive. Valores de curl-up. Sexo masculino por coorte

Coorte				Curl-up-3			Total
				Inapta (0)	Apto (1)	"super-apto" (2)	
1 (6-10 anos)	Curl-up-1	0	Freq. absoluta	26	18	3	47
			Freq. relativa	55,3%	38,3%	6,4%	100,0%
	1	Freq. absoluta	7	20	15	42	
		Freq. relativa	16,7%	47,6%	35,7%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	4	14	24	42	
		Freq. relativa	9,5%	33,3%	57,1%	100,0%	
Total	Freq. absoluta	37	52	42	131		
	Freq. relativa	28,2%	39,7%	32,1%	100,0%		
2 (10-13 anos)	Curl-up-1	0	Freq. absoluta	16	5	4	25
			Freq. relativa	64,0%	20,0%	16,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	13	20	12	45	
		Freq. relativa	28,9%	44,4%	26,7%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	11	24	18	53	
		Freq. relativa	20,8%	45,3%	34,0%	100,0%	
Total	Freq. absoluta	40	49	34	123		
	Freq. relativa	32,5%	39,8%	27,6%	100,0%		
3 (13-16 anos)	Curl-up-1	0	Freq. absoluta	12	7	4	23
			Freq. relativa	52,2%	30,4%	17,4%	100,0%
	1	Freq. absoluta	10	20	16	46	
		Freq. relativa	21,7%	43,5%	34,8%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	10	13	23	46	
		Freq. relativa	21,7%	28,3%	50,0%	100,0%	
Total	Freq. absoluta	32	40	43	115		
	Freq. relativa	27,8%	34,8%	37,4%	100,0%		
4 (16-19 anos)	Curl-up-1	0	Freq. absoluta	1			1
			Freq. relativa	100,0%			100,0%
	Total	Freq. absoluta	1			1	
		Freq. relativa	100,0%			100,0%	

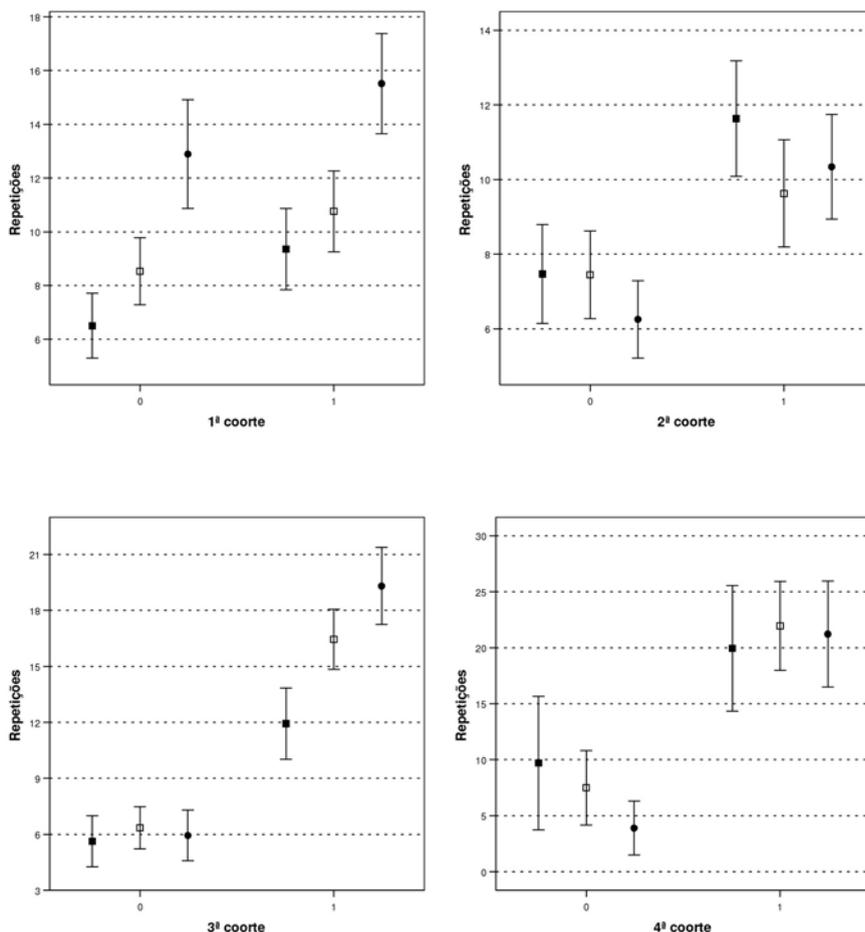
4.3.3. Push-up

A prova de *push-up* expressa a força dos músculos da extensão do cotovelo, sendo considerada uma faceta da força funcional do sujeito. O comportamento dos valores médios ao longo dos três anos está na Figura 4.13 para responder à questão:

– **QUAL FOI A EXTENSÃO DA MUDANÇA NOS VALORES DE FORÇA (EXPRESSA NA PROVA DO *push-up*) AO LONGO DOS 3 ANOS?**

Os incrementos são visíveis na 1ª coorte, um claro declíneo da 2ª coorte, um forte aumento nos rapazes da 3ª coorte, e uma diminuição nas meninas da 4ª coorte.

Figura 4.13: Comportamento dos valores médios (e respectivos intervalos de confiança a 95%) para a prova de push-up nos dois sexos e nas 4 coortes. O símbolo o corresponde ao sexo feminino, e o 1 ao sexo masculino.



Os Quadros 4.9 e 4.10 remetem-nos, necessariamente, para **a questão da consistência da classificação. Pretende saber-se se os que eram inaptos continuam inaptos, os aptos permanecem aptos e os super-aptos, super-aptos, ou se houve mudanças ou transições de categorias.** Importante é marcar a mudança para categorias inferiores de aptidão física.

Vamos aos resultados dos rapazes:

– Na 1ª coorte há uma forte mudança dos inaptos para as categorias dos aptos (53,8%) e super-aptos (12,8%); nos aptos, 47,7% permanecem nessa categoria, e 39,5% passam a super-aptos; já os super-aptos, permanecem, em grande número nessa mesma categoria, 72,7%.

– Na 2ª coorte, há uma forte concentração de meninos que continuam inaptos 3 anos depois, 74,4%. Já nos aptos, 46,4% continuam nessa categoria, e 46,4% passam a

inaptos. Ora nos 15 super-aptos, 7 passam a aptos e 5 a inaptos.

– Na 3ª coorte, 54,3% continuam, teimosamente, inaptos, enquanto 41,4% passam a aptos. Nos aptos, 52,9% continuam aptos, e 35,3% passam a inaptos. A permanência dos super-aptos é diminuta, 3 em 11, ao passo que 5 passam a aptos e 3 a inaptos.

Quadro 4.9: Padrão de consistência de classificação cruzada entre M1 e M3, i.e., entre o início do estudo e ao fim de 3 anos, inclusive. Valores da prova de push-up. Sexo masculino por coorte

Coorte				Push-up-3			Total
				Inapto (0)	Apto (1)	"super-apto" (2)	
1 (6-10 anos)	Pruh-up-1	0	Freq. absoluta	13	21	5	39
			Freq. relativa	33,3%	53,8%	12,8%	100,0%
		1	Freq. absoluta	5	18	15	38
			Freq. relativa	13,2%	47,4%	39,5%	100,0%
		2	Freq. absoluta	2	13	40	55
			Freq. relativa	3,6%	23,6%	72,7%	100,0%
	Total		Freq. absoluta	20	52	60	132
			Freq. relativa	15,2%	39,4%	45,5%	100,0%
2 (10-13 anos)	Pruh-up-1	0	Freq. absoluta	29	10	0	39
			Freq. relativa	74,4%	25,6%	,0%	100,0%
		1	Freq. absoluta	32	32	5	69
			Freq. relativa	46,4%	46,4%	7,2%	100,0%
		2	Freq. absoluta	5	7	3	15
			Freq. relativa	33,3%	46,7%	20,0%	100,0%
	Total		Freq. absoluta	66	49	8	123
			Freq. relativa	53,7%	39,8%	6,5%	100,0%
3 (13-16 anos)	Pruh-up-1	0	Freq. absoluta	38	29	3	70
			Freq. relativa	54,3%	41,4%	4,3%	100,0%
		1	Freq. absoluta	12	18	4	34
			Freq. relativa	35,3%	52,9%	11,8%	100,0%
		2	Freq. absoluta	3	5	3	11
			Freq. relativa	27,3%	45,5%	27,3%	100,0%
	Total		Freq. absoluta	53	52	10	115
			Freq. relativa	46,1%	45,2%	8,7%	100,0%
4 (16-19 anos)	Pruh-up-1	0	Freq. absoluta		1		1
			Freq. relativa		100,0%		100,0%
	Total		Freq. absoluta		1		1
			Freq. relativa		100,0%		100,0%

Olhemos agora para as meninas (Quadro 4.10):

– Os resultados da 1ª coorte são esclarecedores das mudanças verificadas, dado que das inaptas, 52,6% ainda permanecem inaptas; das 37 aptas em M₁, 11 continuam nessa categoria, 6 passam a inaptas, e 20 a super-aptas; das 41 super-aptas, 31 continuam na categoria, 9 passam a aptas e somente 1 a inapta.

– Na 2ª coorte 72,6% permanecem inaptas, somente 42,2% retêm a categoria de aptas e 14,3% de super-aptas.

– Na 3ª coorte, 67,2% mantêm a categoria de inaptas, enquanto que 29,7% passam a aptas; nas 19 aptas, a maioria (47,4%) passam a inaptas; já na classe das super-aptas, das 10 consideradas, 5 passam a aptas e 3 a inaptas.

Quadro 4.10: Padrão de consistência de classificação cruzada entre M1 e M3, i.e., entre o início do estudo e ao fim de 3 anos, inclusive. Valores da prova de push-up. Sexo feminino por coorte

Coorte				Push-up-3			Total
				Inapta (0)	Apta (1)	"super-apta" (2)	
1 (6-10 anos)	Push-up-1	0	Freq. absoluta	30	21	6	57
			Freq. relativa	52,6%	36,8%	10,5%	100,0%
		1	Freq. absoluta	6	11	20	37
			Freq. relativa	16,2%	29,7%	54,1%	100,0%
		2	Freq. absoluta	1	9	31	41
			Freq. relativa	2,4%	22,0%	75,6%	100,0%
Total			Freq. absoluta	37	41	57	135
			Freq. relativa	27,4%	30,4%	42,2%	100,0%
2 (10-13 anos)	Push-up-1	0	Freq. absoluta	53	18	2	73
			Freq. relativa	72,6%	24,7%	2,7%	100,0%
		1	Freq. absoluta	19	19	7	45
			Freq. relativa	42,2%	42,2%	15,6%	100,0%
		2	Freq. absoluta	3	9	2	14
			Freq. relativa	21,4%	64,3%	14,3%	100,0%
Total			Freq. absoluta	75	46	11	132
			Freq. relativa	56,8%	34,8%	8,3%	100,0%
3 (13-16 anos)	Push-up-1	0	Freq. absoluta	43	19	2	64
			Freq. relativa	67,2%	29,7%	3,1%	100,0%
		1	Freq. absoluta	9	7	3	19
			Freq. relativa	47,4%	36,8%	15,8%	100,0%
		2	Freq. absoluta	3	5	2	10
			Freq. relativa	30,0%	50,0%	20,0%	100,0%
Total			Freq. absoluta	55	31	7	93
			Freq. relativa	59,1%	33,3%	7,5%	100,0%
4 (16-19 anos)	Push-up-1	1	Freq. absoluta	1			1
			Freq. relativa	100,0%			100,0%
		2	Freq. absoluta	1			1
			Freq. relativa	100,0%			100,0%
Total			Freq. absoluta	2			2
			Freq. relativa	100,0%			100,0%

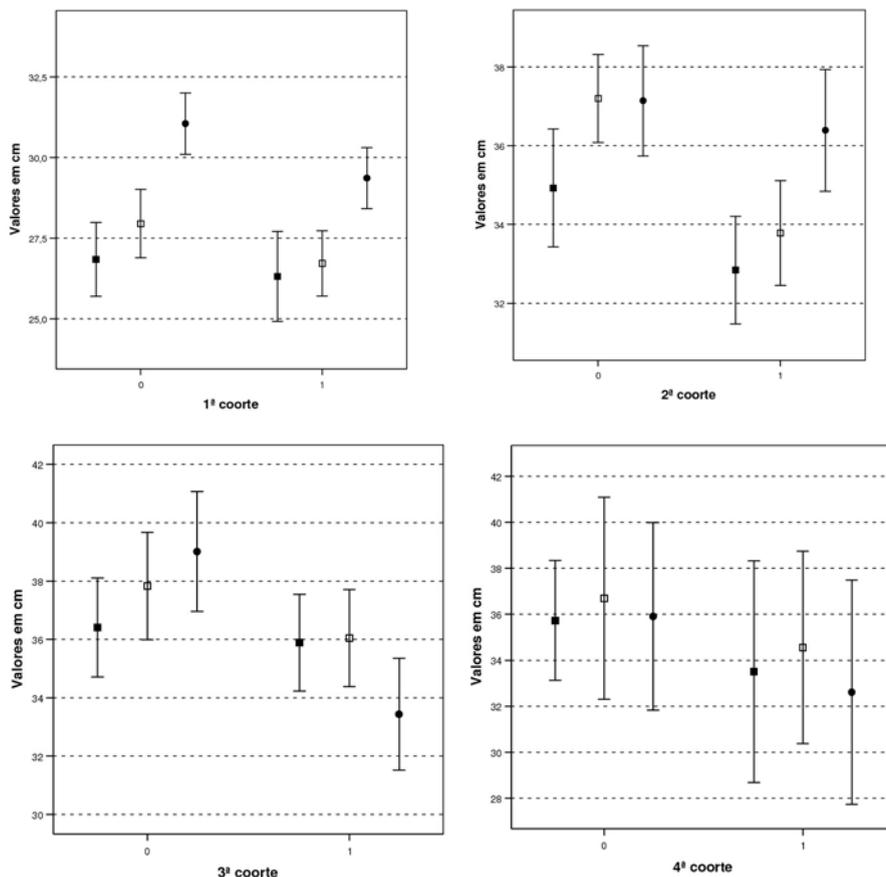
4.3.4. Trunk-lift

Lancemos agora a nossa atenção à prova de *trunk-lift* que procura marcar as noções de força e flexibilidade dos músculos da parte posterior do tronco. A questão a colocar é bem simples:

— QUAL A EXTENSÃO DAS MUDANÇAS EM TERMOS MÉDIOS DO DESEMPENHO NO *trunk lift* DO 1º PARA O 3º ANO?

A resposta nesta componente da AptF é bem ilustrada na Figura 4.14, em que se nota, nos dois sexos, um claro incremento das médias na 1ª coorte, um aumento nos rapazes da 2ª coorte, um declíneo nos rapazes da 3ª coorte, e manutenção dos resultados na 4ª coorte.

Figura 4.14: Comportamento dos valores médios (e respectivos intervalos de confiança a 95%) para a prova de trunk-lift nos dois sexos e nas 4 coortes. O símbolo 0 corresponde ao sexo feminino, e o 1 ao sexo masculino.



Se a nossa atenção se dirigir para a consistência de classificação nas categorias de inapto, apto ou super-apto na prova de *trunk-lift*, e que se encontram nos Quadros 4.11 (meninos) e 4.12 (meninas), encontramos uma forte semelhança no seu padrão – elevada categoria de super-aptos ao longo dos 3 anos do estudo, o que representa uma excelente notícia.

Quadro 4.11: Padrão de consistência de classificação cruzada entre M1 e M3, i.e., entre o início do estudo e ao fim de 3 anos, inclusive. Valores da prova de trunk-lift. Sexo masculino por coorte

Coorte				Trunk-lift-3			Total	
				Inapto (0)	Apto (1)	"super-apto" (2)		
1 (6-10 anos)	Trunk-lift-1	1	Freq. absoluta			2	2	
			Freq. relativa			100,0%	100,0%	
		2	Freq. absoluta			130	130	
			Freq. relativa			100,0%	100,0%	
	Total		Freq. absoluta			132	132	
			Freq. relativa			100,0%	100,0%	
2 (10-13 anos)	Trunk-lift-1	2	Freq. absoluta			123	123	
			Freq. relativa			100,0%	100,0%	
	Total		Freq. absoluta			123	123	
			Freq. relativa			100,0%	100,0%	
	3 (13-16 anos)	Trunk-lift-1	2	Freq. absoluta	2	1	112	115
				Freq. relativa	1,7%	,9%	97,4%	100,0%
Total			Freq. absoluta	2	1	112	115	
			Freq. relativa	1,7%	,9%	97,4%	100,0%	
4 (16-19 anos)		Trunk-lift-1	2	Freq. absoluta			1	1
				Freq. relativa			100,0%	100,0%
	Total		Freq. absoluta			1	1	
			Freq. relativa			100,0%	100,0%	

Quadro 4.12: Padrão de consistência de classificação cruzada entre M1 e M3, i.e., entre o início do estudo e ao fim de 3 anos, inclusive. Valores da prova de trunk-lift. Sexo feminino por coorte

Coorte				Trunk-lift-3		Total	
				Apto (1)	"super-apto" (2)		
1 (6-10 anos)	Trunk-lift-1	1	Freq. absoluta		2	2	
			Freq. relativa		100,0%	100,0%	
		2	Freq. absoluta		133	133	
			Freq. relativa		100,0%	100,0%	
	Total		Freq. absoluta		135	135	
			Freq. relativa		100,0%	100,0%	
2 (10-13 anos)	Trunk-lift-1	2	Freq. absoluta		132	132	
			Freq. relativa		100,0%	100,0%	
	Total		Freq. absoluta		132	132	
			Freq. relativa		100,0%	100,0%	
	3 (13-16 anos)	Trunk-lift-1	2	Freq. absoluta	1	93	94
				Freq. relativa	1,1%	98,9%	100,0%
Total			Freq. absoluta	1	93	94	
			Freq. relativa	1,1%	98,9%	100,0%	
4 (16-19 anos)		Trunk-lift-1	2	Freq. absoluta		2	2
				Freq. relativa		100,0%	100,0%
	Total		Freq. absoluta		2	2	
			Freq. relativa		100,0%	100,0%	

4.3.5. TAXAS DE SUCESSO EM TODAS AS PROVAS

Resta colocar a pergunta mais esclarecedora acerca dos níveis de aptidão física criterial, quando a aptidão física é pensada de um modo global:

– QUAL FOI A PERCENTAGEM DE CRIANÇAS E JOVENS DAS DIFERENTES COORTES QUE PASSOU TODOS OS CRITÉRIOS?

Esta pergunta é bem importante porque trata de mostrar todos os valores de AptF saudável. Uma parte da resposta está nestes números: tomando globalmente a amostra dos meninos disponíveis para este cálculo verificou-se que somente 114 dos 361 (31,6%) passaram todos os critérios. Já nas meninas, 132 das 368 (35,9%) obtiveram sucesso nas 4 provas.

A parte mais detalhada da resposta está nos Quadros 4.14 e 4.15 mencionando, de forma contrastante, o que se passou no primeiro ano de avaliação. Vejamos os resultados deste 3º ano, em primeiro lugar nos rapazes:

– A primeira coorte mostra dois aspectos bem importantes: 51,5% dos rapazes passam todos os critérios; há um aumento de sucesso na aptidão criterial de 7,4% relativamente ao 1º ano.

– Na segunda coorte verifica-se um forte decréscimo na AptF relativamente ao 1º ano, e que foi de 23%. É saliente o valor de sucesso em todas as provas – 29,3%, cerca de _ do efectivo desta idade!

– Na terceira prova, e apesar de se ter verificado uma diminuição de 6,6%, somente 24,8% dos rapazes passam todos os critérios!

Quadro 4.13: Número de meninos, das diferentes coortes, que passam todos os critérios. Estão incluídos os classificados como 1 e 2, i.e., aptas e “super-aptas”. Freq. Abs. refere-se à frequência absoluta; Freq. Rela. refere-se a frequência relativa. Dif% refere-se à diferença de M3 para M1

Coortes	1º Momento		3º Momento		Dif %
	Freq. Abs. (Total)	Freq. Rela.	Freq. Abs. (Total)	Freq. Rela.	
1ª coorte	63 (143)	44,1%	68 (132)	51,5%	+7,4%
2ª coorte	69 (132)	52,3%	36 (123)	29,3%	-23,0%
3ª coorte	53 (169)	31,4%	28 (113)	24,8%	-6,6%

Centremos, agora, a nossa atenção nas meninas (Quadro 4.15):

– Na primeira coorte, a percentagem de crianças que passam todos os critérios é de 46,7%, o que corresponde a um incremento de 8,7% relativamente ao 1º ano. Contudo, é importante salientar que somente cerca de 50% das crianças passam todos os critérios.

– Na segunda coorte, e apesar de um aumento de prevalência de sucesso, +3,3% relativamente ao 1º ano, somente 31,1% das jovens passam todos os critérios.

– Na terceira coorte verifica-se um decréscimo de sucesso de 6,9% relativamente ao 1º ano. O que é bem preocupante é o valor de 10,6% de meninas que passam todos os critérios.

Quadro 4.14: Número de meninas, das diferentes coortes, que passam todos os critérios. Estão incluídos os classificados como 1 e 2, i.e., aptas e “super-aptas”. Freq. Abs. refere-se à frequência absoluta; Freq. Rela. refere-se a frequência relativa. Dif% refere-se à diferença de M₃ para M₁

Coortes	1ª Momento		3ª Momento		Dif %
	Freq. Abs. (Total)	Freq. Rela.	Freq. Abs. (Total)	Freq. Rela.	
1ª coorte	54 (142)	38,0%	63 (135)	46,7%	+8,7%
2ª coorte	40 (144)	27,8%	41 (132)	31,1%	+3,3%
3ª coorte	26 (149)	17,5%	10 (94)	10,6%	-6,9%

Em suma, apresentemos, sequencialmente, as boas e as más notícias:

BOAS NOTÍCIAS

Aptidão normativa

1. Corrida de 50 jardas

Mudança nos valores médios

No sexo feminino verificou-se uma melhoria substancial do desempenho. No sexo masculino, as melhorias foram registadas somente nas 1ª e 2ª coortes.

2. Corrida vai-vem

Mudança nos valores médios

Nos rapazes constatou-se um incremento da performance nas coorts 1 e 3, enquanto que nas meninas foram as coortes 1, 2 e 3 que tiveram os melhores ganhos

3. Impulsão horizontal

Mudança nos valores médios

Os rapazes melhoram substancialmente os seus desempenhos. Uma grande melhoria foi evidenciada pela 2ª coorte. Nas meninas, os incrementos de desempenho foram registados somente nas 1ª e 2ª coortes.

4. Preensão

Mudança nas médias

Os ganhos nos dois sexos e nas diferentes coortes foi excelente.

Aptidão Criterial

1. Milha

Mudança nos valores médios

Há uma tendência clara para a melhoria da prova nos dois sexos e nas diferentes coortes. As melhorias substanciais são claras na 2ª coorte.

Mudanças de categorias

As notícias interessantes referem-se às mudanças de inaptas para aptas ou super-aptas: nas meninas da 2ª coorte 38,5% para aptas, 38,5 para super-aptas; nas da 3ª coorte, somente 4

em 30 passaram a aptas. Nos rapazes inaptos na 2ª coorte, 50% passaram a aptos e super-aptos; na 3ª coorte também cerca de 50% passaram a aptos.

2. 'Curl-up'

Mudança nos valores médios

Na 1ª e 2ª coortes há indicação clara de um aumento do desempenho em meninos e meninas.

Mudanças de categorias

Na 1ª coorte das meninas inaptas, 36,7% passaram a aptas e 10,2% a super-inaptas; na 2ª e 3ª coorte cerca de 50% passaram para aptas ou super-aptas. Nos rapazes, e na 1ª coorte, passaram a aptos ou super-aptos somente 45%; na 2ª coorte, 36% e na 3ª coorte, 37,8%.

3. 'Push-up'

Mudança nos valores médios

Os incrementos mais acentuados verificam-se na 1ª coorte (dois sexos) e na 3ª coorte dos rapazes.

Mudanças de categorias

Nas meninas da 1ª coorte, das 57 inaptas, 27 (47%) passaram a aptas, ou super-aptas; na 2ª coorte, 54,1% passaram a super-aptas. Nos rapazes, dos inaptos da 1ª coorte, 76,6% passaram a aptos ou super-aptos; na 2ª coorte somente 25,6% passaram a aptos, e na 3ª coorte a percentagem foi de 45,7%.

4. 'Trunk-lift'

Mudança nos valores médios

Os aumentos mais relevantes situam-se na 1ª coorte (os dois sexos), os rapazes da 2ª coorte, e as meninas da 3ª coorte.

Mudanças de categorias

Os resultados são excelentes, dado que praticamente todos os elementos da amostra mantiveram a categoria de super-aptos.

MÁS NOTÍCIAS

Aptidão Normativa

1. Corrida de 50 jardas

Mudança nos valores médios

Houve uma redução do desempenho nas meninas da 2ª coorte; nos rapazes, os piores desempenhos foram os das 3ª e 4ª coortes.

2. Corrida vai-vem

Mudança nos valores médios

Nos rapazes da 2ª e 4ª coortes notou-se um decréscimo da sua prestação motora nesta prova. Os resultados da 2ª coorte são péssimos.

3. Impulsão horizontal

Mudança nos valores médios

Não se verificou qualquer alteração do desempenho das meninas da 3ª e 4ª coorte.

Aptidão Criterial

1. Milha

Mudanças de categorias

Os maiores problemas localizam-se na mudança de meninas aptas e super-aptas para categorias inferiores, sobretudo inaptas: 15 em 93 (16%) na 2ª coorte, e 36 em 65 (55%) da 3ª coorte. Nos rapazes, a mudança na 2ª coorte foi de 19 em 94 (20%), e na 3ª coorte de 32 em 84 (38%).

2. 'Curl-up'

Mudança nos valores médios

Na 3ª e 4ª coortes há evidência de manutenção ou declínio do desempenho médio nos dois sexos.

Mudanças de categorias

Na 2ª coorte das meninas aptas ou super-aptas, as mudanças para inaptas foram de 21 em 95 (22%), e na 3ª coorte 12 em 64 (19%).

3. 'Push-up'

Mudança nos valores médios

As meninas da 2ª coorte e da 3ª estagnaram ou diminuíram o seu desempenho.

Mudanças de categorias

Nas meninas da 1ª coorte das 78 aptas ou super-aptas, 7 (8,9%) passaram a inaptas; na 2ª coorte a mudança foi de 37,3%, e na 3ª coorte foi de 41,2%.

4. 'Trunk-lift'

Mudança nos valores médios

Verificou-se uma estagnação do desempenho das meninas da 2ª e 3ª coortes, e um declínio nos rapazes da 3ª coorte.

CAPÍTULO 5

Motivação para a prática desportiva



5.1. Introdução

A questão da prática desportiva no contexto do Desporto Escolar ou num qualquer clube reclama, sempre, uma atenção adequada à valência dos diferentes factores que marcam a aderência e continuidade do envolvimento de crianças e jovens. Da simples adesão a um grupo de pares cujas relações interpessoais se pautam de modo gratificante na experimentação das potencialidades do corpo e dos objectos desportivos, até à resposta adequada ao treino e competição vai um grande espaço para a manifestação dos mais diversos motivos para praticar desporto.

Na Região Autónoma dos Açores as ofertas são extremamente variadas, quer se localizem na escola, ou no clube. Da simples atitude de recreação e lazer ao rendimento elevado, há espaços de intervenção e programas adequados para todos, desde praticantes em idades pediátricas a adultos idosos.

Marcar as diferentes formas de veicular a estrutura multifacetada dos motivos foi, também, um dos propósitos desta pesquisa. Fê-lo de modo bem simples, ao adoptar uma escala bastante utilizada no nosso país – o QMAD. Nos dois relatórios anteriores demos conta, de forma bem diversificada, da magnitude dos motivos face à prática desportiva de cada jovem.

Pensamos ser importante relembrar a grande estrutura de motivos bem salientada pelo QMAD: Factor 1 (F1)= estatuto; Factor 2 (F2)= emoções; Factor 3 (F3)= prazer/ocupação dos tempos livres; Factor 4 (F4)= competição; Factor 5 (F5)= forma física; Factor 6 (F6)= desenvolvimento técnico; Factor 7 (F7)= afiliação geral; Factor 8 (F8)= afiliação específica/equipa.

Chamamos uma vez mais a atenção do nosso leitor para o facto de termos uma forte redução amostral na 4ª coorte, pelo que não a referiremos. Também já é do conhecimento que a 1ª coorte não tem informação deste domínio da pesquisa. É nossa intenção exclusiva contrastar os valores do 1º para o 3º ano do estudo.

Neste capítulo a nossa atenção estará focalizada em somente três aspectos que consideramos importantes, e que dão lugar a três perguntas:

1ª Será que houve mudança significativa nos valores médios dos motivos do 1º para o 3º ano do estudo?

2ª Será que os diferentes motivos de prática se mantiveram estáveis ao longo dos 3 anos de pesquisa, nas diferentes coortes e nos dois sexos?

3ª Será que se verificou alguma alteração na configuração da estrutura dos motivos ao longo dos 3 anos?

5.2. Mudança nas médias dos motivos do 1º para o 3º ano

Coloquemos a questão bem nossa conhecida:

– DO 1º PARA O 3º ANO DE PESQUISA, QUAL FOI A MAGNITUDE DA MUDANÇA NOS VALORES MÉDIOS DOS DIFERENTES MOTIVOS?

Esta pergunta é bem simples de responder. Basta, para tanto, analisar o comportamento dos valores médios constantes dos do Quadros seguintes. No Quadro 5.1 temos os valores médios dos factores motivacionais agrupados em pares. O par 1 trata de apresentar as médias (e respectivos desvios-padrão) do factor motivacional estatuto (Factor 1). F11 refere-se ao valor do 1º ano e F13 o terceiro ano. Os outros pares revelam o comportamento médio dos outros factores, somente para as 2ª e 3ª coortes. Na generalidade verifica-se uma ligeira redução das médias em quase todos os factores motivacionais.

Quadro 5.1. Valores médios e respectivos desvios-padrão dos diferentes motivos do 1º para o 3º ano do estudo (Meninas da 2ª e 3ª coortes)

Medidas descritivas básicas-feminino ^a				Medidas descritivas básicas-feminino ^a					
		Média	N	Desvio padrão		Média	N	Desvio padrão	
Par 1	F11	3,0922	118	,83099	Par 1	F11	3,0540	88	,90095
	F13	2,8750	118	,60756		F13	2,6790	88	,69862
Par 2	F21	3,2047	114	,94334	Par 2	F21	3,3255	85	,73639
	F23	3,2164	114	,76422		F23	3,4118	85	,76402
Par 3	F31	3,9520	125	,72797	Par 3	F31	3,8314	85	,73934
	F33	3,8987	125	,64927		F33	3,6902	85	,72336
Par 4	F41	3,5533	122	1,02006	Par 4	F41	3,4943	87	,92916
	F43	3,4385	122	,82717		F43	3,0517	87	,87615
Par 5	F51	4,0992	126	,77465	Par 5	F51	4,0718	87	,65582
	F53	3,9524	126	,70973		F53	3,9282	87	,64012
Par 6	F61	4,1307	125	,75598	Par 6	F61	3,8927	87	,73575
	F63	3,8213	125	,71158		F63	3,6092	87	,71926
Par 7	F71	3,8763	124	,72939	Par 7	F71	4,0795	88	,77640
	F73	3,9919	124	,74652		F73	3,8561	88	,76447
Par 8	F81	3,8896	120	,75648	Par 8	F81	3,7018	83	,68126
	F83	3,8750	120	,69437		F83	3,4096	83	,75160

Uma análise minuciosa a estas diferenças de médias está bem patente no Quadro 5.2. Ora apesar de se ilustrar anteriormente um abaixamento dos níveis motivacionais, na coorte 2 as diminuições significativas (valores de prova $\leq 0,05$) ocorrem somente no estatuto, no desenvolvimento técnico, e marginalmente no factor da forma física; nos outros motivos, as reduções, apesar de visíveis, são irrelevantes. Na coorte 3 as diminuições dos factores motivacionais com o aumento da idade são visíveis no estatuto, na competição, no desenvolvimento técnico, na afiliação geral e na afiliação específica/equipa.

Quadro 5.2: Resultados dos testes de hipóteses para a mudança dos valores médios do 1º para o 3º ano. Meninas das 2ª e 3ª coortes

Teste de medidas repetidas aos diferentes factores de motivação ^a

		Média das diferenças		Valor t	Graus de liberdade	Valor de prova
		Média	Desvio padrão			
Par 1	F11 - F13	,21716	,92326	2,555	117	,012
Par 2	F21 - F23	-,01170	1,13489	-,110	113	,913
Par 3	F31 - F33	,05333	,94414	,632	124	,529
Par 4	F41 - F43	,11475	1,30445	,972	121	,333
Par 5	F51 - F53	,14683	,89234	1,847	125	,067
Par 6	F61 - F63	,30933	,95243	3,631	124	,000
Par 7	F71 - F73	-,11559	1,02458	-1,256	123	,211
Par 8	F81 - F83	,01458	,95613	,167	119	,868

a. Coorte = 2 (10-13 anos)

Teste de medidas repetidas aos diferentes factores de motivação ^a

		Média das diferenças		Valor t	Graus de liberdade	Valor de prova
		Média	Desvio padrão			
Par 1	F11 - F13	,37500	1,14799	3,064	87	,003
Par 2	F21 - F23	-,08627	1,00679	-,790	84	,432
Par 3	F31 - F33	,14118	,99785	1,304	84	,196
Par 4	F41 - F43	,44253	1,18475	3,484	86	,001
Par 5	F51 - F53	,14368	,82796	1,619	86	,109
Par 6	F61 - F63	,28352	1,12354	2,354	86	,021
Par 7	F71 - F73	,22348	1,01171	2,072	87	,041
Par 8	F81 - F83	,29217	1,02694	2,592	82	,011

a. Coorte = 3 (13-16 anos)

Vejamos agora os resultados motivacionais dos rapazes (Quadro 5.3 e 5.4). Na 2ª coorte é claro um padrão consistente de redução dos valores médios passados 3 anos. Os maiores abaixamentos dos níveis de motivação ocorrem no desenvolvimento técnico, na competição, nas emoções, e no estatuto; marginalmente na afiliação geral, na forma física, e no prazer/ocupação dos tempos livres. Na afiliação geral não se registaram diferenças de realce estatístico. Na 3ª coorte não há um padrão qualquer que evidencie uma redução dos valores motivacionais, tão-pouco de um aumento. Há somente uma constância dos valores médios.

Quadro 5.3. Valores médios e respectivos desvios-padrão dos diferentes motivos do 1º para o 3º ano do estudo (Meninos das 2ª e 3ª coortes)

Medidas descritivas básicas-masculino ^a				Medidas descritivas básicas-masculino ^a					
		Média	N	Desvio padrão		Média	N	Desvio padrão	
Par 1	F11	3,3827	98	,77427	Par 1	F11	3,3185	104	,83479
	F13	3,1263	98	,80240	Par 1	F13	3,1887	104	,80408
Par 2	F21	3,6389	108	,71205	Par 2	F21	3,5946	111	,83292
	F23	3,3457	108	,71901	Par 2	F23	3,5646	111	,78211
Par 3	F31	4,1239	113	,76531	Par 3	F31	4,0180	111	,79244
	F33	3,9676	113	,70284	Par 3	F33	3,9880	111	,79382
Par 4	F41	4,0044	114	,85315	Par 4	F41	3,8028	109	,89240
	F43	3,6930	114	,89123	Par 4	F43	3,8670	109	,85158
Par 5	F51	4,2388	112	,66389	Par 5	F51	4,2995	111	,63855
	F53	4,0826	112	,64409	Par 5	F53	4,1306	111	,66131
Par 6	F61	4,2292	112	,66219	Par 6	F61	4,1667	112	,66215
	F63	3,9345	112	,67686	Par 6	F63	4,0387	112	,74837
Par 7	F71	4,0121	110	,80382	Par 7	F71	4,0182	110	,80624
	F73	3,9061	110	,78093	Par 7	F73	4,0303	110	,74951
Par 8	F81	4,1004	112	,66986	Par 8	F81	4,0000	108	,68954
	F83	3,9353	112	,72964	Par 8	F83	3,8657	108	,72459

a. Coorte = 2 (10-13 anos)

a. Coorte = 3 (13-16 anos)

Os valores de prova ($p < 0,05$) apresentados no Quadro 5.4 reforçam os comentários anteriores, salientando, precisamente as mudanças mais substanciais.

Quadro 5.4: Resultados dos testes de hipóteses para a mudança dos valores médios do 1º para o 3º ano. Meninos das 2ª e 3ª coortes

Teste de medidas repetidas aos diferentes factores de motivação^a

		Média das diferenças		Valor t	Graus de liberdade	Valor de prova
		Média	Desvio padrão			
Par 1	F11 - F13	,25638	1,11260	2,281	97	,025
Par 2	F21 - F23	,29321	1,08105	2,819	107	,006
Par 3	F31 - F33	,15634	,97597	1,703	112	,091
Par 4	F41 - F43	,31140	1,21092	2,746	113	,007
Par 5	F51 - F53	,15625	,88540	1,868	111	,064
Par 6	F61 - F63	,29464	,85687	3,639	111	,000
Par 7	F71 - F73	,10606	1,08547	1,025	109	,308
Par 8	F81 - F83	,16518	,91690	1,907	111	,059

a. Coorte = 2 (10-13 anos)

Teste de medidas repetidas aos diferentes factores de motivação^a

		Média das diferenças		Valor t	Graus de liberdade	Valor de prova
		Média	Desvio padrão			
Par 1	F11 - F13	,12981	1,08846	1,216	103	,227
Par 2	F21 - F23	,03003	1,16129	,272	110	,786
Par 3	F31 - F33	,03003	1,05558	,300	110	,765
Par 4	F41 - F43	-,06422	1,19043	-,563	108	,574
Par 5	F51 - F53	,16892	,92082	1,933	110	,056
Par 6	F61 - F63	,12798	,94836	1,428	111	,156
Par 7	F71 - F73	-,01212	1,02061	-,125	109	,901
Par 8	F81 - F83	,13426	,94004	1,484	107	,141

a. Coorte = 3 (13-16 anos)

5.3. Estabilidade na estrutura dos motivos

Foquemos o nosso olhar na questão seguinte:

– SE TOMARMOS SOMENTE OS NÍVEIS MOTIVACIONAIS DO 1º E 3º ANOS, OU DOS TRÊS ANOS CONSECUTIVOS, QUAL É A ESTABILIDADE DAS TRAJECTÓRIAS INDIVIDUAIS NOS DIFERENTES MOTIVOS PARA A PRÁTICA DO DESPORTO?

Responderemos a esta pergunta com base nos resultados dos Quadros seguintes. No Quadro 5.5 temos as correlações que expressam a estabilidade do dinamismo motivacional das meninas das 2ª e 3ª coortes quando consideramos o 1º e o 3º ano de estudo. As correlações são muito baixas, irrelevantes mesmo, o que significa uma forte instabilidade nos valores dos motivos.

Quadro 5.5: Valores de autocorrelações dos diferentes motivos do 1º para o 3º ano da pesquisa. Resultados das Meninas da 2ª e 3ª coortes

Autocorrelações- feminino^a

	N	Correlação	Valor de prova
Par 1 F11 & F13	118	,205	,026
Par 2 F21 & F23	114	,129	,171
Par 3 F31 & F33	125	,064	,481
Par 4 F41 & F43	122	,014	,881
Par 5 F51 & F53	126	,280	,002
Par 6 F61 & F63	125	,159	,077
Par 7 F71 & F73	124	,036	,689
Par 8 F81 & F83	120	,133	,146

a. Coorte = 2 (10-13 anos)

Autocorrelações-feminino^a

	N	Correlação	Valor de prova
Par 1 F11 & F13	88	-,014	,894
Par 2 F21 & F23	85	,100	,363
Par 3 F31 & F33	85	,069	,528
Par 4 F41 & F43	87	,140	,197
Par 5 F51 & F53	87	,184	,088
Par 6 F61 & F63	87	-,192	,074
Par 7 F71 & F73	88	,138	,200
Par 8 F81 & F83	83	-,025	,823

a. Coorte = 3 (13-16 anos)

Nos rapazes constata-se um padrão semelhante de resultados que parece decalcar o das meninas – uma forte perturbação nos perfis de motivação entre estes dois anos do estudo, i.e., o 1º e o 3º.

Quadro 5.6: Valores de autocorrelações dos diferentes motivos do 1º para o 3º ano da pesquisa. Resultados dos Meninos da 2ª e 3ª coortes

Autocorrelações-masculino^a

		N	Correlação	Valor de prova
Par 1	F11 & F13	98	,004	,966
Par 2	F21 & F23	108	-,141	,145
Par 3	F31 & F33	113	,118	,212
Par 4	F41 & F43	114	,037	,698
Par 5	F51 & F53	112	,084	,380
Par 6	F61 & F63	112	,181	,056
Par 7	F71 & F73	110	,062	,521
Par 8	F81 & F83	112	,144	,131

a. Coorte = 2 (10-13 anos)

Autocorrelações-masculino^a

		N	Correlação	Valor de prova
Par 1	F11 & F13	104	,118	,232
Par 2	F21 & F23	111	-,033	,730
Par 3	F31 & F33	111	,114	,232
Par 4	F41 & F43	109	,069	,478
Par 5	F51 & F53	111	-,003	,972
Par 6	F61 & F63	112	,100	,294
Par 7	F71 & F73	110	,141	,142
Par 8	F81 & F83	108	,117	,228

a. Coorte = 3 (13-16 anos)

Quando se consideram, em simultâneo, os perfis de motivação dos 3 anos consecutivos, os resultados que procuram marcar alguma estabilidade (baixa a moderada), são mais evidentes na 3ª coorte das meninas, e nas 2ª e 3ª coorte dos meninos. Estes valores reclamam uma atenção muito particular face à grande flutuação dos motivos nestes três anos de estudo que podem traduzir-se em diferentes abordagens do desporto para crianças e jovens face à “volatilidade” da sua adesão e comprometimento com a prática desportiva.

Quadro 5.7. Resultados da estabilidade (correlação intraclasse) das estruturas de motivos nos Meninos e Meninas das 2 coortes ao longo dos três anos de pesquisa.

Factores de Motivação	Meninas		Meninos	
	2ª coorte	3ª coorte	2ª coorte	3ª coorte
Estatuto	0,43	0,42	0,52	0,56
Emoções	0,22	0,49	0,03	0,42
Prazer	0,22	0,43	0,42	0,51
Competição	0,15	0,39	0,44	0,53
Forma Física	0,41	0,52	0,48	0,41
D. Técnico	0,30	0,16	0,49	0,56
Afiliação geral	0,33	0,49	0,35	0,46
Afiliação específica	0,35	0,39	0,49	0,50

5.4. Alteração na hierarquia dos motivos do 1º para o 3º ano

Quando se discute o problema da mudança na estrutura dos motivos ao longo do tempo, neste caso, 3 anos, é importante pensar na hierarquia dos valores médios do 1º para o 3º ano desta pesquisa, e que se encontra na Figura 5.8. A **negrito** apresentamos os factores que não alteraram a sua posição hierárquica.

Nas meninas da 2ª coorte verifica-se uma constância elevada da hierarquia na estrutura de motivos. De salientar que os aspectos competitivos, e busca de emoções e o estatuto associada à prática desportiva são os que se encontram nos últimos lugares da lista.

Na 3ª coorte, apesar de não ser evidente a consistência dos factores motivacionais, o facto é que, tal como na coorte 2, os aspectos ligados às emoções, ao estatuto e à competição são os últimos nesta lista.

Quadro 5.8: Alteração na hierarquia dos valores médios dos diferentes motivos do 1º para o 3º ano da pesquisa. Meninas

Mudanças na hierarquia			
2ª coorte — Factores		3ª coorte — Factores	
D. Técnico	AfGeral	AfGeral	Forma física
Forma física	Forma física	Forma física	AfGeral
Prazer	Prazer	D. Técnico	Prazer
AfEsp/Equipa	AfEsp/Equipa	AfEsp/Equipa	D. Técnico
AfGeral	D. Técnico	Prazer	AfEsp/Equipa
Competição	Competição	Competição	Emoções
Emoções	Emoções	Emoções	Estatuto
Estatuto	Estatuto	Estatuto	Competição

Vejam agora o comportamento nos rapazes, e que se encontra bem explícito no Quadro 5.9. Na 2ª coorte, 5 dos grandes motivos mantêm a sua ordem configuracional, enquanto que 3 alteraram a sua posição relativa. Contudo, e tal como ocorreu nas meninas, os 3 últimos factores revestem aspectos ligados exclusivamente à competição. Na 3ª coorte, 6 motivos mantêm a sua posição, enquanto somente 2 modificam o seu lugar. Salientamos que uma estrutura algo semelhante atravessa toda a motivação, em que os aspectos ligados mais intimamente à competição como sejam o estatuto, as emoções, e as exigências que lhe estão adstritas ocupam os últimos lugares. Outros motivos parece levarem os jovens à prática do desporto que reclamam uma atenção adequada e bem interpretada pelos agentes desportivos.

Quadro 5.9: Alteração na hierarquia dos valores médios dos diferentes motivos do 1º para o 3º ano da pesquisa. Meninos

Mudanças na hierarquia			
2ª coorte — Factores		3ª coorte — Factores	
Forma física	Forma física	Forma física	Forma física
D. Técnico	Prazer	D. Técnico	D. Técnico
Prazer	AfEsp/Equipa	AfGeral	AfGeral
AfEsp/Equipa	D. Técnico	Prazer	Competição
AfGeral	AfGeral	AfEsp/Equipa	AfEsp/Equipa
Competição	Competição	Competição	Prazer
Emoções	Emoções	Emoções	Emoções
Estatuto	Estatuto	Estatuto	Estatuto

Em suma, apresentemos, sequencialmente, as boas e as más notícias:

Boas notícias

A estrutura hierárquica de motivos mantém, sensivelmente, o mesmo padrão nos meninos e meninas das várias coortes. Importante é a saliência dos factores mais relevantes que se associam com a prática desportiva: afiliação a um grupo de pares, a forma física, o prazer e gosto pela actividade, a experimentação e usufruto do equipamento e material disponível, bem como o desenvolvimento de competências técnicas numa dada modalidade.

Más notícias

Verificou-se uma diminuição nos níveis motivacionais para a prática desportiva ao longo os 3 anos, mais evidente nos rapazes do que nas meninas.

Nos rapazes, o grupo com maior abaixamento motivacional é a 2ª coorte.

A estabilidade dos motivos é muito baixa ou moderada.

CAPÍTULO 6

Síndrome metabólico



6.1. Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV), em particular as coronárias e acidentes vasculares cerebrais, são a principal causa de mortalidade, tanto nos países desenvolvidos como em muitos dos países em desenvolvimento (Nissinen et al., 2001). O mesmo acontece em Portugal onde foram responsáveis por aproximadamente 40% dos óbitos ocorridos no ano 2000 (INE, 2002).

Ainda que este número seja motivo de grande preocupação para a população de qualquer país, e também para a população portuguesa, existem evidências de que as DCV podem ser prevenidas através de estilos de vida saudáveis já que estão associadas à inactividade física, ao consumo de tabaco e à alimentação inadequada.

Apesar das inúmeras propostas e estratégias, desenvolvidas por diferentes organismos ligados à Medicina no sentido da diminuição das DCV, continuamos a observar uma elevada prevalência de obesidade, diabetes tipo II, hipertensão e dislipidemias não só em adultos mas também em crianças e jovens dos dois sexos.

Em Portugal, os dados conhecidos, cuja proveniência nem sempre é bem expressa, não parecem ser muito animadores. Estima-se, por exemplo, que cerca de 12% dos adultos (não sabemos de que estratos etários) e 11% das crianças com 7 a 9 anos de idade sejam obesos (Carmo, 2001; Padez et al, 2004) e que 42,1% dos adultos sejam hipertensos (Macedo et al, 2005).

Actualmente é conhecido que alguns factores de risco têm tendência a associar-se num indivíduo formando um *cluster* ou grupo de aspectos que fazem aumentar o risco de DCV. A agregação destes diferentes distúrbios metabólicos tem o nome de Síndrome Metabólica (SM). Na sua definição são usualmente incluídos os seguintes factores de risco: obesidade, em particular da região abdominal, dislipidemia, resistência à insulina e hipertensão.

Apesar de se constituir uma preciosa ajuda na identificação de sujeitos em risco de DCV e de diabetes tipo II, a SM possui uma origem que ainda permanece por esclarecer em toda a sua extensão. Enquanto que alguns investigadores apontam a resistência à insulina, aspecto importante no advento da diabetes tipo II, que é um factor potenciador do aparecimento da SM, outros sugerem a obesidade como o elemento preponderante. Pensa-se ainda que sejam vários os componentes envolvidos, alguns dos quais estão relacionados com os estilos de vida pouco activos e saudáveis dos sujeitos portadores desta síndrome.

A SM, também designada de síndrome de resistência à insulina ou síndrome X (Roth et al, 2002), é definida como a agregação, num indivíduo, de 3 ou mais factores de risco de DCV.

6.2. Estrutura da síndrome metabólica

Não tem sido fácil estabelecer consensos relativamente aos valores de corte dos diferentes factores de risco associados à SM. Não admira pois a presença de alguma diferença nos seus valores cujas propostas são apresentadas por organismos diversos. Esta problemática tem-se circunscrito especialmente à população adulta, de que o conteúdo do Quadro 1 é um exemplo esclarecedor.

Quadro 6.1: Propostas de indicadores e respectivos pontos de corte para a SM da população adulta apresentados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), Grupo Europeu de Estudo da Resistência à Insulina (EGSIR), Programa Nacional para a Educação dos Problemas do Colesterol (NCEP), Associação Americana de Endocrinologistas Clínicos (AACE) e Associação Internacional de Diabetologia (IDF):

OMS (WHO, 1999)	EGSIR (Balkau e Charles, 1999)	NCEP / ATP III (NCEP/ATP III, 2001)	AACE (Einhorn et al, 2003)	IDF (IDF, 2005)
Diabetes tipo 2 ou Glucose em jejum ≥110 mg/dl ou intolerância à glucose ou resistência à insulina mais 2 dos seguintes:	Resistência à insulina — Hiperinsulinémia > Percentil 75 de insulina em jejum (em não diabéticos) mais 2 dos seguintes:	Quaisquer 3 dos seguintes componentes:	Diagnóstico dependente do juízo clínico com base nos factores de risco	Obesidade abdominal — Circunferência da cintura com valores específicos por etnia: Homens ≥94cm Mulheres ≥80cm (caucasianas) mais 2 dos seguintes:
	Glucose em jejum ≥110 mg/dl	Glucose em jejum ≥110 mg/dl	Glucose em jejum entre 110 e 126 mg/dl	Glucose em jejum ≥100 mg/dl
Obesidade IMC > 30 kg/m ² e/ou rácio cintura / anca > 0,9 em homens > 0,85 em mulheres	Obesidade abdominal — Circunferência da cintura Homens > 94cm Mulheres > 80cm	Obesidade abdominal — Circunferência da cintura Homens > 102cm Mulheres > 88cm	Obesidade IMC > 25 kg/m ²	
Triglicéridos ≥150 mg/dl	Triglicéridos ≥180 mg/dl	Triglicéridos ≥150 mg/dl	Triglicéridos ≥150 mg/dl	Triglicéridos ≥150 mg/dl
HDL Colesterol Homens <35 mg/dl Mulheres <39 mg/dl	HDL Colesterol <40 mg/dl	HDL Colesterol Homens <40 mg/dl Mulheres <50 mg/dl	HDL Colesterol Homens <40 mg/dl Mulheres <50 mg/dl	HDL Colesterol Homens <40 mg/dl Mulheres <50 mg/dl
Pressão arterial ≥140 / ≥90 mm Hg	Pressão arterial ≥140 / ≥90 mm Hg	Pressão Arterial ≥130 / ≥85 mm Hg	Pressão Arterial ≥130 / ≥85 mm Hg	Pressão Arterial ≥130 / ≥85 mm Hg
Excreção urinária de albumina ≥20 _g/min ou rácio albumina/ creatina ≥30 mg/g			Glucose 2 horas após ingestão >140 mg/dl E outros factores de risco	

Das sugestões apresentadas, as da OMS e do NCEP/ATP III são as que maior aceitação têm recebido e que mais vezes são referenciadas na literatura (Saylor, 2005).

Em 2005, a Associação Internacional de Diabetologia (IDF, 2005) emitiu uma nova elaboração-proposta para ser utilizada na prática clínica e na pesquisa científica (Alberti et al, 2005), referenciando a obesidade como elemento preponderante na definição da SM, mas que por ser uma sugestão muito recente, não é conhecida ainda a sua repercussão.

Em crianças e jovens, os contributos no sentido de definirem critérios de diagnóstico da SM tem a sua origem em diversos investigadores, não se conhecendo actualmente propostas de organizações internacionais de saúde pública. O Quadro 6.2 apresenta um painel de sugestões recentes.

Quadro 6.2: Propostas de indicadores e respectivos pontos de corte para a SM quando aplicado a crianças e jovens

Cook et al (2003)	Weiss et al (2004)	Ferranti et al (2004)	Cruz et al (2004)
Quaisquer 3 dos seguintes componentes:	Quaisquer 3 dos seguintes componentes:	Quaisquer 3 dos seguintes componentes:	Quaisquer 3 dos seguintes componentes:
Glucose em jejum ≥ 110 mg/dl		Glucose em jejum ≥ 110 mg/dl	
Obesidade abdominal — Perímetro da cintura > percentil 90 para cada idade e sexo	Obesidade IMC > Percentil 97 para cada idade e sexo	Obesidade abdominal — Perímetro da cintura > percentil 75 para cada idade e sexo	Obesidade abdominal — Perímetro da cintura > percentil 90 para cada idade e sexo
Triglicéridos ≥ 110 mg/dl	Triglicéridos > Percentil 95 para cada idade e sexo	Triglicéridos ≥ 100 mg/dl	Triglicéridos > Percentil 90 para cada idade e sexo
HDL Colesterol <40 mg/dl	HDL Colesterol < Percentil 5 para cada idade e sexo	HDL Colesterol <50 mg/dl (excepto em rapazes dos 15 aos 19 anos — <45 mg/dl)	HDL Colesterol < Percentil 10 para cada idade e sexo
Pressão Arterial > percentil 90 para cada idade e sexo	Pressão Arterial > percentil 95 para cada idade e sexo	Pressão Arterial sistólica > percentil 90 para cada idade e sexo	Pressão Arterial > percentil 90 para cada idade e sexo
	Glucose 2 horas após ingestão >140 mg/dl		Glucose 2 horas após ingestão >140 mg/dl

As diferentes propostas concordam em não veicular a noção de que pode haver um indicador e respectivo ponto de corte preponderante para o diagnóstico da SM. No entanto observam-se discrepâncias não só nos métodos de aferição como nos valores de corte de alguns dos componentes apresentados.

6.3. Alguns resultados internacionais e portugueses

Independentemente dos critérios de diagnóstico seguidos em adultos e em crianças e jovens, as pesquisas epidemiológicas realizadas nos últimos anos assinalam uma elevada prevalência de SM em diferentes regiões do mundo. A título de exemplo, resultados de estudos recentes que utilizaram critérios de diagnóstico de SM, definidos

pelo NCEP/ATP III, revelaram prevalências de 27% na população adulta norte-americana (Ford et al, 2004), de 25% em adultos do reino unido (Nugent, 2004) e de 31,8% em adultos sul-coreanos (Song et al, 2004).

Na população infanto-juvenil as conclusões de diferentes pesquisas são também preocupantes. Com base em diferentes critérios de diagnóstico, observaram-se prevalências de 4,2% (Cook et al, 2003) e de 10% (Ferranti et al, 2004) em crianças norte-americanas e em crianças mexicanas os valores encontrados oscilaram entre os 3,8% e os 7,8% (Rodríguez-Moran et al, 2004) Estes resultados são considerados inquietantes pois, nos últimos anos, tem-se observado uma tendência para o aumento da prevalência do SM tanto em adultos como em crianças.

Os valores encontrados na população em idades pediátricas são merecedores de particular atenção já que existe a evidência de que, quando manifestados durante a infância ou adolescência, as componentes da SM tendem a permanecer até ao estado adulto (Eisenmann et al, 2004). Decorre daqui a urgência de planos de intervenção conducentes à diminuição dos factores de risco de DCV emergirem na infância, tanto mais que a prevalência da obesidade infantil, um componentes da SM, tem aumentado substancialmente nas últimas décadas.

Um elemento importante na definição de estratégias de intervenção para a redução da SM em crianças é, a compreensão da influência da família uma vez que factores genéticos e/ou ambientais veiculam a presença de agregação familiar, i.e., a SM tem vindo a ser considerada uma síndrome que “corre em famílias”.

Alguns estudos confirmam ainda a presença de elevada hereditariedade nos valores da pressão arterial e do C-HDL, enquanto outros revelam que a história familiar de diabetes tipo II, obesidade ou hipertensão faz aumentar significativamente o risco de manifestação de uma dessas doenças nos descendentes.

A investigação recente na RAA tem produzido resultados reveladores de alguma apreensão e cuidado, eventualmente “redobrados” de vigilância epidemiológica. Por exemplo, em crianças com 6 a 10 anos de idade, cerca de 15% têm excesso de peso e 12% são obesas (Maia et al, 2002), enquanto que a prevalência total de excesso de peso e obesidade, em crianças com 6,10,13 e 16 anos é de 33% (Maia et al, 2003).

A única informação que nós conhecemos sobre a SM na RAA resulta de uma amostra de 115 adultos da ilha de São Miguel. Foi observada uma prevalência de SM de 17,1% nos homens e de 4,4% nas mulheres, revelando ainda que os indivíduos com SM eram todos obesos e apresentavam menor índice de AF (Santos, 2004). Estes resultados devem ser entendidos com muito cuidado dado o vício amostral (eram todos obesos), a sua reduzida dimensão e fraca representatividade etária.

6.4. Estrutura desta parte do estudo

Reconhecendo a “elevada” prevalência de obesidade em crianças e adultos açorianos, conhecendo a sua influência no aparecimento da SM e considerando a importância da agregação familiar, o presente estudo procura descrever a associação existente entre os valores de várias componentes da SM em 3 grupos distintos de famílias que foram divididas em função do estatuto ponderal do filho.

Esta etapa preliminar apresenta informação descritiva dos valores de pressão arterial sistólica (PS) e diastólica (PD), triglicéridos, fracção HDL do colesterol e de obesidade do pai, da mãe e do respectivo descendente já que não foi possível obter informação suficiente sobre o valor da glicemia, outra componentes do SM.

6.4.1. METODOLOGIA

Face à inexistência de um critério universal de diagnóstico do SM para adultos e uma vez que não encontramos na literatura recomendações de critérios a utilizar em Portugal, optamos pela seguinte metodologia para diagnosticar SM: agregação de 3 ou mais dos seguintes factores de risco de DCV:

- Triglicéridos ≥ 150 mg/dl
- C – HDL para homens < 40 mg/dl e mulheres < 50 mg/dl
- Pressão arterial $\geq 130 / \geq 85$ mm Hg
- Obesidade=IMC > 30 kg/m²
- Glucose em jejum ≥ 110 mg/dl.

Esta opção resulta da concordância evidenciada quanto aos valores de corte a adoptar para triglicéridos, C-HDL, glucose e pressão arterial pela maioria das definições apresentadas, e do facto dos valores de corte do IMC, critério de aferição de obesidade muito utilizado na investigação em Portugal, ser sugerido pela OMS (WHO,1999) e pela AACE (Einhorn et al, 2003), e também utilizado na predição de outros factores de risco de DVC (Ferrannini et al, 1997), ainda que a maior parte dos estudos aponte o perímetro da cintura como um dos melhores preditores da SM em adultos (Janssen et al., 2004).

Em crianças e jovens entendemos SM como a agregação de 3 ou mais factores de risco com os seguintes valores:

- Obesidade=IMC acima dos valores de corte definidos por Cole et al (2000)
- C– HDL < 40 mg/dl
- Triglicéridos ≥ 110 mg/dl, que segundo Cook et al (2003) corresponde respectivamente ao percentil 10 e 90
- Pressão arterial $>$ percentil 90 por idade, sexo e altura (NHBPEP, 2004)
- Glucose em jejum ≥ 110 mg/dl.

6.4.2. AMOSTRA

Como é indicado no Quadro 6.3, a nossa amostra é constituída por 66 famílias do concelho da Horta, ilha do Faial e dos concelhos das Lajes e da Madalena, ilha do Pico. Das 66 crianças e jovens, 25 são normo-ponderais, 27 têm excesso de peso e 14 foram consideradas obesas. Destas, 31 são do sexo masculino e 35 são do sexo feminino.

Quadro 6.3: Estrutura e composição das famílias

	Filhos normo-ponderais	Filhos com excesso de peso	Filhos obesos
Número de Pais	21	24	12
Número da Mães	25	26	14
Número do Filhos	25 (14♂; 11♀)	27 (15♂; 12♀)	14 (6♂; 8♀)

6.4.3. RESULTADOS

O Quadro 6.4 apresenta os valores médios da idade, altura e peso dos elementos da amostra. Na comparação do peso nos 3 grupos regista-se a presença de diferenças

estatisticamente significativas entre as mães, e o mesmo ocorre para os filhos. Este facto é plenamente justificado no caso dos filhos, já que estão divididos segundo o seu estatuto ponderal. Nas mães reveste-se de um interesse particular, potencialmente revelador de uma relação particular entre o peso das mães e o dos filhos (tradutor de uma das facetas da agregação familiar).

Quadro 6.4: Valores descritivos de idade, peso e altura dos diferentes elementos de cada família (os valores a negrito referem-se a diferenças estatisticamente significativas)

	Filhos normo-ponderais Média (desvio padrão)	Filhos com excesso de peso Média (desvio padrão)	Filhos obesos Média (desvio padrão)
Idade do Pai	42,18 (6,29)	41,10 (5,83)	44,17 (5,02)
Idade da Mãe	40,52 (5,01)	37,50 (6,06)	41,50 (5,10)
Idade do Filho	13,19 (3,15)	12,00 (3,07)	13,17 (3,15)
Altura do Pai	170,25 (6,40)	174,39 (10,16)	170,83 (6,68)
Altura da Mãe	159,95 (4,80)	160,95 (7,94)	163,53 (7,29)
Altura do Filho	155,09 (15,25)	153,35 (13,46)	159,16 (19,31)
Peso do Pai	81,85 (15,50)	80,65 (12,69)	83,41 (13,28)
Peso da Mãe (*)	70,71(14,39)	74,35 (18,69)	86,00 (20,86)
Peso do Filho (*)	47,47 (12,49)	56,00 (15,63)	82,16 (29,64)

(*) *Diferenças estatisticamente significativas*

A informação descritiva das médias nos factores de risco de doenças cardiovasculares, apresentadas no Quadro 6.5 mostra, igualmente, diferenças estatisticamente significativas entre os 3 grupos de filhos no IMC, na PD e fracção HDL do colesterol.

Quadro 6.5: Informação (média±desvio-padrão) dos factores de risco associados à SM (os valores a negrito referem-se a diferenças estatisticamente significativas)

	Filhos normo-ponderais Média (desvio padrão)	Filhos com excesso de peso Média (desvio padrão)	Filhos obesos Média (desvio padrão)
IMC do Pai	28,12 (4,64)	26,56 (3,69)	28,52 (3,62)
IMC da mãe	27,65 (5,55)	28,60 (6,51)	31,79 (6,51)
IMC do Filho (*)	19,33 (2,47)	23,30 (2,80)	31,10 (5,48)
PS do Pai	126,24 (11,84)	126,25 (13,26)	131,83 (20,34)
PS da Mãe	121,67 (20,02)	121,00 (16,43)	130,92 (17,89)
PS do Filho	102,28 (14,89)	105,00 (11,35)	112,25 (14,67)
PD do Pai	75,95 (8,89)	78,00 (11,28)	78,00 (8,83)
PD da Mãe	73,10 (11,00)	72,75 (11,52)	71,67 (10,11)
PD do Filho (*)	59,00 (8,63)	57,00 (7,32)	66,75 (12,15)
C-HDL do Pai	51,33 (15,68)	54,25 (17,16)	53,42 (15,96)
C-HDL da Mãe	55,67 (14,85)	67,60 (16,50)	64,83 (20,78)
C-HDL do Filho (*)	52,10 (9,06)	57,35 (9,52)	47,67 (11,80)
Triglicéridos do Pai	156,52 (143,93)	208,95 (148,87)	216,75 (192,41)
Triglicéridos da Mãe	159,38 (111,65)	117,00 (56,66)	122,33 (72,16)
Triglicéridos do Filho	68,29 (42,84)	82,25 (32,63)	97,67 (52,43)

(*) *Diferenças estatisticamente significativas*

A análise de frequência da manifestação dos vários factores de risco associados à SM no pai (Quadro 6.6) revela a grande prevalência de níveis elevados de PS nos 3 grupos, no qual se registam percentagens de 47,6% a 81,8%. Também se observa uma elevada prevalência de obesidade em ambos os grupos, cifrando-se em 31,5% para a totalidade da amostra, acima dos valores de 16,4% estimados por Santos e Mota (2005) para a população adulta dos Açores. Estes resultados devem ser interpretados com cuidado face à especificidade da nossa amostra.

Entre as mães (Quadro 6.6), as diferenças nos vários grupos são ainda mais evidentes, denotando-se que a prevalência de PS e PD elevada, a prevalência de hipertensão arterial (HTA), de hipertrigliceridemia e de obesidade é bastante superior no grupo de mães com filhos obesos. Do mesmo modo que no grupo dos pais, a amostra total das mães apresenta uma prevalência de obesidade de 36,9%.

Nos três grupos de filhos (Quadro 6.6) salienta-se uma maior prevalência de triglicéridos elevados entre as crianças e jovens obesas, facto que também já havia sido verificado para os grupos de progenitores e que é sugestivo de alguma agregação familiar na hipertrigliceridemia.

Quadro 6.6: Frequência da presença de factores de risco associados ao SM

	Filhos normo-ponderais		Filhos com excesso de peso		Filhos obesos	
	Com FR /Total	Percentagem	Com FR /Total	Percentagem	Com FR /Total	Percentagem
Pai						
PS	11/21	52,4%	10/21	47,6%	9/11	81,8%
PD	5/21	23,8%	7/21	33,3%	2/12	16,7%
HTA	5/21	23,8%	6/21	28,6%	2/12	16,7%
C-HDL	5/20	25,5%	4/23	17,4%	1/11	9,1%
Triglicéridos	6/21	28,6%	12/23	52,2%	8/12	66,7%
IMC	8/21	38,1%	5/24	20,8%	5/12	41,7%
Mãe						
PS	6/25	24,0%	9/26	34,6%	8/14	57,0%
PD	4/25	16,0%	6/26	23,1%	5/14	35,7%
HTA	4/25	16,0%	5/26	19,2%	4/14	28,6%
C-HDL	9/24	37,5%	4/24	16,7%	3/14	21,4%
Triglicéridos	8/25	32,0%	4/23	17,4%	6/14	42,9%
IMC	6/25	24,0%	8/26	30,8%	10/14	71,4%
Filho						
PS	2/25	8,0%	1/26	3,8%	1/14	7,1%
PD	0/25	0%	0/26	0%	1/14	7,1%
HTA	0/25	0%	0/26	0%	0/14	0%
C-HDL	5/25	20,0%	2/26	7,7%	3/14	21,4%
Triglicéridos	2/24	8,3%	4/27	14,8%	5/14	35,7%
IMC	0/25	0%	0/27	0%	14/14	100%

Quando comparamos o número de factores de risco presentes em cada um dos grupos (Quadro 6.7) observamos que a maior frequência nos pais é de apenas 1 factor de risco, ainda que 3 dos 11 pais do grupo dos filhos obesos apresentem síndrome metabólico. Já nos grupos de mães nota-se que 9 das 14 cujo filho é obeso manifestam 2 ou mais factores de risco enquanto que os restantes grupos a maior frequência é de mães sem qualquer factor de risco.

Nos grupos de filhos o quadro é idêntico, o que mais uma vez sugere uma relação familiar na presença de factores de risco, realçando-se também que 8 das 14 crianças e jovens obesas já manifestam outro factor de risco.

Quadro 6.7: Frequência de factores de risco

Pai	Filhos Normoponderais		Filhos com excesso de peso		Filhos Obesos	
	Com FR /Total	Percentagem	Com FR /Total	Percentagem	Com FR /Total	Percentagem
Sem factores de risco	5/20	25,0%	4/21	19,0%	2/11	18,2%
Com 1 factor de risco	9/20	45,0%	9/21	42,9%	5/11	45,5%
Com 2 factores de risco	5/20	25,0%	7/21	33,3%	1/11	9,1%
Com 3 ou mais factores de risco	1/20	5,0%	1/21	4,8%	3/11	27,3%
Mãe						
Sem factores de risco	10/24	41,7%	12/23	52,2%	3/14	21,4%
Com 1 factor de risco	4/24	16,7%	4/23	17,4%	2/14	14,3%
Com 2 factores de risco	7/24	29,2%	5/23	21,7%	6/14	42,9%
Com 3 ou mais factores de risco	3/24	12,5%	2/23	8,7%	3/14	21,4%
Filho						
Sem factores de risco	17/24	70,8%	20/25	80,0%	0/14	0%
Com 1 factor de risco	7/24	29,2%	4/25	16,0%	6/14	42,9%
Com 2 factores de risco	0/24	0%	1/25	4,0%	8/14	57,1%
Com 3 ou mais factores de risco	0/24	0%	0/25	0%	0/14	0%

Em suma, apresentemos, sequencialmente, as boas e as más notícias:

Boas notícias:

- **Nenhuma criança da amostra considerada tem 3 ou mais factores de risco de doenças cardiovasculares**
- **21,1% de todos os pais e 40,9% de todas as mães não possuem qualquer factor de risco**

Más notícias:

- **Ao contrário das crianças normo-ponderais ou com excesso de peso, 57% das obesas tem um outro factor de risco da síndrome metabólica.**
- **Os pais das crianças obesas são os que possuem maior número de factores de risco de doenças cardiovasculares.**

BIBLIOGRAFIA

