

Estudo Morfofuncional da Criança Vianense



FICHA TÉCNICA

Título: Estudo morfofuncional da criança vianense

Complemento de título: Valores normativos de crescimento, morfologia e aptidão física dos 6 aos 10 anos de idade

Autores: Luís Paulo Rodrigues, César Sá, Pedro Bezerra, e Linda Saraiva

Prefácio: Defensor Moura, José Portela, Luís Mourão

Fotografia: Luís Paulo Rodrigues

Edição: Câmara Municipal de Viana do Castelo

Arranjo Gráfico: Autores

Execução Gráfica: Gráfica Casa dos Rapazes - Viana do Castelo

Local e Data de Edição: Viana do Castelo, Setembro 2006

Tiragem: 500 exemplares

ISBN: 978-972-588-179-8

Depósito legal: 247838/06

Organização e Coordenação do Projecto

Departamento de Motricidade Humana da Escola Superior de Educação de Viana do Castelo

Laboratório de Desenvolvimento Motor

Colaboração

Direcção Regional de Educação do Norte

Delegação Escolar do Distrito de Viana do Castelo

Escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico: Carmo e Avenida (Viana do Castelo),
Portelas e São Gil (Perre), Cardielos, Outeiro, Nogueira, Serreleis, Samonde, Deocriste,
Santa Maria de Geraz do Lima, São Salvador da Torre, Subportela, Vila Mou, Deão.

Luís Paulo Rodrigues, César Sá, Pedro Bezerra, e Linda Saraiva

Estudo Morfofuncional da Criança Vianense

Valores normativos de crescimento, morfologia e aptidão física
dos 6 aos 10 anos de idade.

Viana do Castelo
Câmara Municipal
2006

Equipa de Investigação

Investigadores Responsáveis

Luís Paulo Rodrigues, César Sá, Pedro Bezerra, e Linda Saraiva.

Equipa de Observadores

Curso de 1997

Armando Felicidade, Cláudia Rodrigues, Diamantino Pereira, Emília Magalhães, Estela Costa, Francisco Gonçalves, João Magalhães, João Pereira, José Silva, José Santos, Madalena Mendes, Manuel Maia, Manuel Pacheco, Maria Ferraz, Maria Maciel, Miguel Pereira, Natália Macieira, Nuno Dias, Paulo Resende, Paulo Dias, Pedro Correia, Pedro Ribeiro, Rosa Quintas, Rui Soares, Sónia Queirós.

Curso de 1998

Ana Peixoto, Ana Figueiredo, Ana Lemos, António Lopes, David Magalhães, Eduardo Franqueira, Elsa Pinheiro, Joaquim Sousa, Joaquim Guerreiro, José Couteiro, Maria Gomes, Maria Santos, Marina Carvalho, Miguel Figueiredo, Nelson Cunha, Nuno Araújo, Pedro Herdeiro, Pedro Brazio, Ilda Silva, Rosa Brito, Rui Silva, Sandra Macedo, Silvia Ortiga, Sónia Domingues, Sónia Gonçalves, Tiago Alves.

Curso 1999

Alda Vieira, António Lopes, Armindo Silva, Carla Macedo, Catarina Magalhães, Cláudia Peixoto, Deolinda Gomes, Eduardo Araújo, Felisbela Teixeira, Francisco Oliveira, Henrique Cruz, Hugo Oterelo, João Silva, João Pereira, João Sousa, Jorge Fernandes, Jorge Barroso, José Costa, Luis Pereira, Manuel Melo, Marco Ferreira, Maria Carvalhosa, Maria Teixeira, Paulo Castro, Raquel Machado, Romeu Silva, Thierry Parente, Vitor Silva.

Curso 2000

Leonel Carvalheira, Rui Fão, Ana Costa, Ana Pena, Cláudia Costa, Filipe Vieira, Hélder Fernandes, Mário Dias, Paulo Sousa, Pedro Gonçalves, Raquel Gonçalves, Sandra Gonçalves, Sónia Fernandes, Vera Oliveira, Catarina Mira, Vasco Carvalhido, Ana Covinha.

Sumário

PREFÁCIOS

Presidente da Câmara Municipal de Viana do Castelo	7
Presidente do Conselho Directivo da ESEVC	9
Presidente do Conselho Científico da ESEVC	11

INTRODUÇÃO	15
-------------------------	----

DELINEAMENTO DO ESTUDO	17
-------------------------------------	----

Amostra	17
Variáveis	18
Recolha de dados	19
Controlo de Qualidade dos Dados	19
Estrutura de Apresentação dos Resultados	21

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS - MORFOLOGIA	25
---	----

Altura	26
Peso	29
Índice de Massa Corporal (IMC)	32
Porcentagem de Massa Gorda (%MG)	35
Pregas adiposas	37
Prega Tricipital (SKTRI)	37
Prega Geminal (SKGEM)	38
Prega Subescapular (SKSBS)	39
Prega Suprailíaca (SKSPIL)	40
Perímetros musculares	44
Perímetro Braquial com Contração (PBRC)	44
Perímetro Geminal (PGML)	45
Diâmetros ósseos	47
Diâmetro Bicóndilo Umeral (DBCU)	47
Diâmetro Bicóndilo Femoral (DBCF)	48

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS - APTIDÃO FÍSICA	53
---	----

Abdominais em 60 segundos (ABD)	54
Tempo de Suspensão na Barra (TSB)	56
Salto em Comprimento sem Corrida Preparatória (SCP)	58
Corrida de Resistência em Vai-vem de 20 metros (CVV)	60
Corrida de 50 metros (C50m)	62
Corrida de Agilidade 4x10 metros (Shuttle Run) (SHR)	64
Senta-e-Alcança (Sit-and-reach) (SR)	66

CONCLUSÕES E NOTAS FINAIS	69
--	----

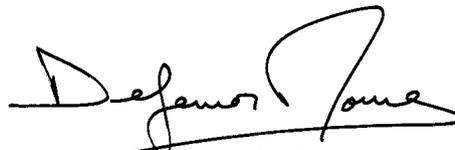
Bibliografia	73
--------------------	----

ANEXO – Bateria de aptidão física	77
--	----

A evolução da sociedade e do perfil dos seus membros só pode ser avaliada se houver parâmetros de referência, correctamente quantificados com intervalos de tempo que permitam estabelecer comparações.

O trabalho académico que agora se edita é, por isso, importante por constituir uma referência datada da criança vianense e do seu perfil morfo-funcional, permitindo comparações seguras com eventuais registos anteriores e com futuras avaliações.

A Câmara Municipal sente-se, naturalmente, honrada com o convite da Escola Superior de Educação de Viana do Castelo para participar nesta edição e felicita os autores pela iniciativa, manifestando, ainda, o desejo de que o propósito de fazer o ponto da situação morfo-funcional da criança vianense no início do séc. XXI, se estenda a outros sectores da actividade educativa, cultural, social, desportiva e empresarial da comunidade vianense.



Defensor Oliveira Moura

Presidente da Câmara Municipal de Viana do Castelo

Presidente do Conselho Directivo da ESEVC

Prof. Doutor José Portela

Com a publicação deste estudo o Departamento de Motricidade Humana da Escola Superior de Educação de Viana do Castelo cumpre um dos mais importantes objectivos de uma instituição de ensino superior, produzir novo conhecimento. É pela investigação, reconhecida pela comunidade científica, que se acrescenta ao corpo do conhecimento novas teorias, novas interpretações da realidade, que, depois de testadas, podem vir a ser aplicadas de modo a transformar e melhorar o quotidiano de todos e em particular o dos nossos jovens. Este projecto, que é um estudo longitudinal, conseqüentemente difícil de concretizar, não seria possível sem a preciosa colaboração da Câmara Municipal de Viana do Castelo. Este projecto é, aliás, um bom exemplo de como pode e deve ser feita a articulação entre duas instituições empenhadas em conhecer melhor a população jovem que frequenta as nossas escolas. Finalmente, em nome do Conselho Directivo da ESEVC, felicito toda a equipa que tornou possível a concretização deste estudo, em particular Luís Paulo Rodrigues, César Sá, Pedro Bezerra e Linda Saraiva e saúdo a Câmara Municipal de Viana do Castelo, pela sua disponibilidade e apoio que tornaram possível a realização e publicação dos resultados deste estudo.

Do trabalho científico como razão de ser de uma Escola.

Quais são as exigências que presidem a um estudo como aquele que é agora publicado?

Antes de mais, a observância de regras metodológicas e operacionais claramente identificadas pela especialidade em que se vincula, e que permitam obter resultados fiáveis e comparáveis com os obtidos por estudos similares.

Em segundo lugar, um corpo de especialistas com formação avançada, capazes de garantir a cientificidade de todas as etapas do processo.

Em terceiro lugar, uma articulação eficaz com instituições que são imprescindíveis ao desenrolar do processo, tanto mais quanto se trata de um estudo de populações.

Em quarto e último lugar, uma equipa alargada, aqui constituída por alunos do ensino superior que, no decorrer normal da sua preparação científica, contribuem para um estudo populacional que exige recursos humanos avultados.

Este modo de fazer ciência, dentro da especialidade aqui em jogo, é universal. Por isso os resultados deste estudo são comparáveis com estudos similares realizados com outras populações do nosso país e com populações americanas, e permitem tirar ilações quanto ao que há a fazer para garantir ou promover certos padrões de vida e de desenvolvimento.

Que isto se possa ter feito na Escola Superior de Educação de Viana do Castelo só surpreenderá quem desconhece o que é a dinâmica científica exigida pelo ensino superior. E só comprova aquilo que faz com que o conhecimento seja a única casa verdadeira de qualquer cientista: é que a ciência se define pelas suas metodologias e resultados e não pelos locais onde é feita.



Introdução

O estudo das características morfológicas e de aptidão física das populações em geral, e da criança e jovem em particular assume uma importância fundamental na percepção das condições do desenvolvimento do indivíduo. Actualmente percebe-se com clareza que as circunstâncias do envolvimento próximo se somam às condicionantes morfológicas e de aptidão física na determinação dos estilos de vida adoptados, assumindo-se assim como determinantes na prevenção da saúde das populações.

Partindo destas preocupações, o Departamento de Motricidade Humana da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (ESEVC) iniciou no ano de 1995 com a colaboração da Câmara Municipal de Viana do Castelo (CMVC), da Direcção Regional de Educação do Norte (DREN), das escolas intervenientes, um largo estudo de caracterização da criança do concelho de Viana do Castelo designado por *Estudo Morfofuncional da Criança Vianense* (EMCV). Este projecto teve como objectivos principais, (1) caracterizar normativamente as variáveis de crescimento morfológico e de aptidão física ao longo do desenvolvimento na população infanto-juvenil do concelho, e (2) avaliar a adequação dos perfis exibidos pela criança e jovem Vianense de acordo com critérios referenciados à prevenção da saúde. Este estudo compreendeu um primeiro período experimental (1995-1996) durante o qual foram experimentadas as metodologias e procedimentos a utilizar na recolha de dados, e um segundo período que durou cinco anos consecutivos (1997-2000) e durante o qual se procedeu à recolha da informação relativa às crianças pertencentes a 15 escolas de 1º Ciclo do Ensino Básico do concelho.

Durante o percurso que levou a esta publicação tivemos a felicidade de poder contar com inúmeras contribuições e apoios que merecem o nosso mais sincero reconhecimento. Agradecemos por isso à Câmara Municipal de Viana do Castelo, e em particular à Dra Flora Silva, pelo apoio incondicional que nos ofereceu desde o primeiro momento em que lhe foi apresentado o projecto do EMCV. À DREN, ao CAE de Viana do Castelo, e às direcções das escolas, pelas autorizações concedidas para a execução do estudo. A todas as professoras e professores das escolas do 1º CEB, pela sua colaboração inestimável e empenhada durante todas as fases em que foram chamados a colaborar. Aos alunos finalistas do Curso

de Educação Física que constituíram a equipa de observação. Aos alunos do 1º CEB participantes no estudo, pelo seu entusiasmo inextinguível e interesse genuíno, e às respectivas famílias pela autorização concedida. Aos órgãos directivos e científicos da ESEVC pelo seu incentivo e apoio em todas as fases do projecto. Aos funcionários da ESEVC que tanto nos ajudaram na organização do trabalho de campo. Aos colegas do Departamento de Motricidade Humana que nos acompanharam ao longo desta viagem com ajudas e sugestões preciosas. Às Doutoradas Filomena Vieira e Isabel Fragoso pela disponibilização dos resultados relativos ao estudo *Reavaliação antropométrica da população infantil de Lisboa*, quando este ainda se encontrava no prelo, bem como pelas valiosas correcções e sugestões relativas à publicação dos resultados do EMCV.

A todos os nosso muito, muito obrigado!

Delineamento do estudo

Amostra

A escolha das quinze escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico pertencentes a esta amostra obedeceu a critérios de localização geográfica e de representação equitativa de idades, género e ambiente socio-económico. As duas escolas do meio urbano, mais populosas, situavam-se no centro da cidade de Viana do Castelo (Avenida e Carmo), e pertenciam a freguesias consideradas exclusivamente como urbanas segundo o critério de classificação territorial do INE (2003). As restantes treze escolas encontravam-se dispersas no tecido ruralizado do Concelho (Portelas e São Gil [Perre], Cardielos, Outeiro, Nogueira, Serreleis, Samonde, Deocriste, Santa Maria de Geraz do Lima, São Salvador da Torre, Subportela, Vila Mou, e Deão). Todas as crianças pertencentes às escolas seleccionadas foram observadas anualmente de 1997 a 2000. No total foram realizadas 4151 observações (2127 raparigas, 2124 rapazes) entre os 6 e os 17 anos de idade. Nesta publicação são apenas tratados os resultados relativos às idades mais usuais para alunos do 1º CEB, ou seja, serão apresentados os resultados relativos as crianças com 6, 7, 8, 9, e 10 anos, resultando num total de 4071 indivíduos (2060 raparigas, 2011 rapazes) cuja distribuição pelas escolas é reportada no quadro 1.

Quadro 1. Distribuição da amostra por Escolas, Sexo e Idades.

Idades	Sexo	Avenida	Carmo	Portelas	S. Gil	Cardielos	Outeiro	Nogueira	Serreleis	Samonde	Deocriste	Geraz do Lima	S. Salvador	Subportela	Vila Mou	Deão	Total
6	m	46	102	21	19	20	9	16	18	16	12	8	4	12	7	15	325
	f	49	93	35	14	13	14	14	7	10	15	9	5	20	11	10	319
7	m	80	168	40	20	31	15	17	29	19	10	14	7	20	14	18	502
	f	75	172	50	16	24	20	18	18	10	16	16	10	33	10	13	501
8	m	98	160	42	22	31	16	14	19	8	7	17	10	21	9	17	491
	f	77	179	52	17	22	23	20	18	6	12	19	11	29	11	18	514
9	m	88	137	35	21	31	16	14	14	5	8	20	10	25	11	19	454
	f	90	166	37	16	23	19	21	15	11	10	17	13	21	12	19	490
10	m	45	58	15	11	19	13	11	8	9	6	14	4	9	2	15	239
	f	45	69	17	12	9	17	8	6	9	4	10	5	7	4	14	236
m		357	625	153	93	132	69	72	88	57	43	73	35	87	43	84	2011
f		336	679	191	75	91	93	81	64	46	57	71	44	110	48	74	2060

Nota: Os anos referem-se a anos completos (por exemplo consideram-se com 6 anos desde os 6.0 até aos 6.9 anos decimais, ou seja até fazer 7 anos).

Variáveis

Foram recolhidas variáveis Morfológicas (Antropométricas e Somáticas) e de Aptidão Física apresentadas no quadro abaixo (quadro 2).

Quadro 2. Variáveis incluídas no estudo.

Variáveis Morfológicas

Antropométricas

- Altura (ALT)
- Peso
- Pregas adiposas: Tricipital (SKTRI), Subescapular (SKSBS), Suprailíaca (SKSIL) e Geminal (SKGML)
- Perímetros musculares: Braquial com contração (PBRC), Geminal (PGML)
- Diâmetros ósseos - Bicôndilo-Umeral (DBCUC), Bicôndilo-Femural (DBCFC)

Somáticas

- Índice de Massa Corporal (IMC)
-

Variáveis de Aptidão Física

- Tempo máximo de suspensão na barra (TSB)
 - Senta-e-alcança (*Sit-and-reach*) (SR)
 - Corrida de agilidade 4x10 metros (*Shuttle run*) (SHR)
 - Salto em comprimento sem corrida preparatória (SCP)
 - Abdominais em 60 seg (ABD)
 - Corrida de velocidade 50 metros (C50)
 - Corrida de resistência em vaivém de 20 metros (CVV)
-

A recolha das variáveis antropométricas obedeceu aos protocolos descritos por Lohman, Roche e Martorelli (1988).

A bateria de aptidão física utilizada foi composta por testes pertencentes à *AAHPERD Youth Fitness* (1976), à *AAHPERD Health Related Physical Fitness* (1980), e à *Eurofit* (1988). Esta selecção de testes deveu-se a critérios de familiaridade, possibilidade de utilização ao longo de sucessivos níveis etários, e facilidade de administração e medição/avaliação das várias componentes da aptidão física com pouco ou nenhum equipamento. Os protocolos de testagem das variáveis de aptidão física são apresentados no final deste documento (Anexo A).

Recolha de dados

A recolha de dados antropométricos e de aptidão física decorreu anualmente durante os meses de Abril e Maio. Após terem sido obtidas autorizações do Centro de Área Educativa de Viana do Castelo e dos encarregados de educação, as escolas pertencentes ao estudo deslocaram-se às instalações da Escola Superior de Educação com o apoio de autocarros pertencentes à Câmara Municipal de Viana do Castelo. Durante uma manhã cada grupo de alunos, acompanhados dos respectivos professores, percorreram um circuito de mensuração morfológica e testagem da aptidão física. O circuito decorreu num ginásio e espaço desportivo exterior e a sua ordem de execução foi: ALT, Peso, SKTRI, SKSBS, SKSIL, SKGML, DBCU, DBCF, PBRC, PGML, TSB, SR, SHR, SCP, ABD, C50 e CVV. Todos os procedimentos utilizados no EMCV respeitaram as normas internacionais de experimentação com humanos, expressas na Declaração de Helsínquia de 1975.

Controlo de Qualidade dos Dados

As equipas de observação foram constituídas por alunos finalistas do Curso de Educação Física, previamente treinadas nas tarefas específicas que desempenharam. Os observadores permaneceram fixos numa das estações de testagem durante toda a fase de recolha de dados. Uma em cada doze crianças foi escolhida aleatoriamente para repetir a execução dos testes antropométricos e de aptidão física (à excepção dos ABD e CVV, por objectivamente medirem a força e a resistência máxima e os níveis de fadiga instalados após primeira recolha poderem influenciar os resultados de uma segunda recolha). Os coeficientes de correlação intra-classe resultantes desta repetição são apresentados no Quadro 3 e situaram-se

sempre entre valores considerados como aceitáveis (.76 a .99) numa recolha desta natureza (Shrout & Fleiss, 1979).

Todos os momentos da recolha de dados foram supervisionados pelo menos por um dos autores, de forma a assegurar a qualidade do processo. Os dados finais, após introdução numa base de dados informatizada, foram submetidos a um processo de detecção de erros. O registo de distribuição de cada variável foi analisado e todos os valores detectados como extremos foram reconfirmados nos registos originais e corrigidos ou apagados (nos casos em que existia erro evidente no registo original). Não foi utilizado qualquer tipo de substituição de valores em falta (*missing values*), pelo que todos os indivíduos a quem faltavam algum dos valores das variáveis em estudo foram retirados da amostra.

Quadro 3. Valores do Coeficiente de Correlação Intraclasse para cada variável por ano de recolha e total agregado.

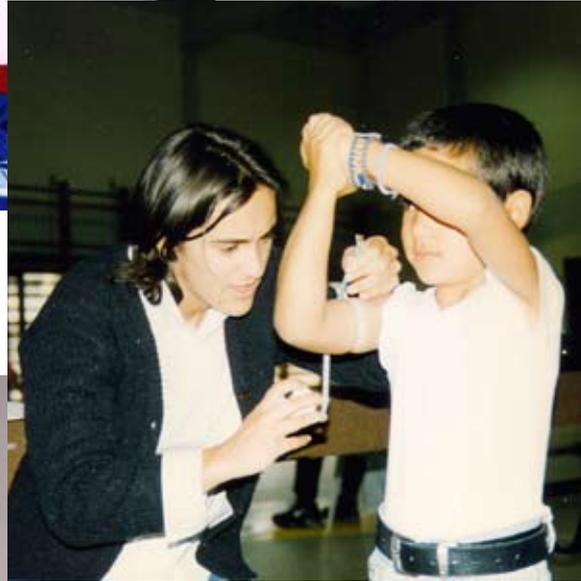
Variáveis	Anos de recolha				
	1997 (n=67)	1998 (n=55)	1999 (n=65)	2000 (n=61)	1997-2000 (n=248)
Alt	.99	.96	.99	.99	.98
Peso	.99	.99	.98	.99	.99
SKTRI	.97	.98	.96	.99	.98
SKGML	.98	.99	.96	.99	.98
SKSBS	.97	.98	.99	.99	.99
SKSPIL	.99	.99	.96	.98	.98
DBCUC	.94	.97	.98	.99	.97
DBCF	.96	.99	.99	.99	.98
PBRC	.99	.99	.99	.99	.99
PGML	.99	.78	.91	.87	.88
TSB	.76	.58	.87	.72	.76
SR	.93	.93	.91	.89	.92
SHR	.87	.74	.90	.91	.86
HOR	.92	.95	.92	.94	.93
C50	.84	.80	.79	.80	.81

Nota: Os CCI indicados são de tipo 3,1 geralmente referidos como medidas simples de correlação intraclasse.

Estrutura de Apresentação dos Resultados

A apresentação dos resultados é dividida por dois capítulos, um relativo às variáveis morfológicas e outro relativo às variáveis de aptidão física. Na estrutura do texto optamos por apresentar para cada variável uma tabela onde são apresentados, por género e intervalo de idade, a média (M), desvio-padrão (DP) e o número de crianças (n), acompanhada da representação gráfica dos valores médios. São posteriormente apresentados os valores percentílicos encontrados na amostra (*p05, p10, p25, p50, p75, p90, e p95*), bem como a sua representação gráfica por género e idade. São utilizadas duas formas de definição etária. Na representação das médias são usados intervalos etários de 6 meses ou 0.5 anos decimais (6.0-6.49, 6.5-6.99, 7.0-7.49, etc), enquanto relativamente aos valores percentílicos, e por razões de dimensão da amostra necessária a este tipo de análise, foram consideradas as idades inteiras das crianças, ou seja 6, 7, 8, 9, e 10 anos completos. Para cada variável foi realizada uma breve análise descritiva e comparativa dos valores encontrados e do seu significado para a nossa população infanto-juvenil, utilizando (quando existentes) os dados recolhidos em estudos nacionais e internacionais de referência.





Apresentação dos Resultados - Morfologia

Neste capítulo apresentamos os resultados relativos às variáveis morfológicas: altura (ALT), peso, índice de massa corporal (IMC), percentagem de massa gorda (%MG), pregas adiposas tricipital (SKTRI), sub-escapular (SKSBS), suprailíaca (SKSIL), e geminal (SKGEM), perímetros do braço com contracção (PBRC), perímetro geminal (PGML), diâmetros bicôndilo-umeral (DBCUC) e bicôndilo-femural (DBCFC).

Para cada uma delas apresentamos em primeiro lugar a representação gráfica e tabular dos valores médios e de desvio-padrão para ambos os sexos. Seguidamente podem ainda ser consultados os valores da distribuição percentilica (percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95) por sexo e idade.

A análise efectuada aos dados recolhidos centra-se na descrição e comparação dos percursos de desenvolvimento para os rapazes e raparigas. Para tal foram utilizados valores recolhidos na população portuguesa em estudos contemporâneos com valores amostrais de grande dimensão, nomeadamente o *Estudo de crescimento da Maia* (Pereira, 2000), o *Estudo de crescimento da Madeira* (Freitas, 2002), o *Estudo do crescimento somático, aptidão física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores* (Maia et al., 2002, 2003, 2006), a *Reavaliação antropométrica da população infantil de Lisboa* (Vieira e Fragoso, in press), e os resultados relativos a dados de Portugal Continental (Padez, Fernandes, Mourão, Moreira, Rosado, 2004). No intuito de percebermos também as mudanças ocorridas no crescimento somático da população Vianense ao longo das últimas quatro décadas, é feita a comparação com o *Estudos sobre o desenvolvimento da criança portuguesa em idade escolar*, levado a cabo entre 1971-1981 (Rosa, 1983). Nas comparações internacionais optamos por utilizar preferencialmente os valores da população dos EUA, relativos ao *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) já que são os valores normativos usualmente adoptados para a população pediátrica portuguesa pelo Sistema Nacional de Saúde. Os resultados citados nesta publicação referem-se ao NHANES III (Ogden, Fryar, Carroll, & Flegal, 2004), realizado no período 1988-94, e aos resultados já disponíveis do período 1999-2002 do NHANES IV (McDowell, Fryar, Hirsch, & Ogden, 2005).

Altura

Quadro 4. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) da altura entre os 6 e os 10.5 anos.

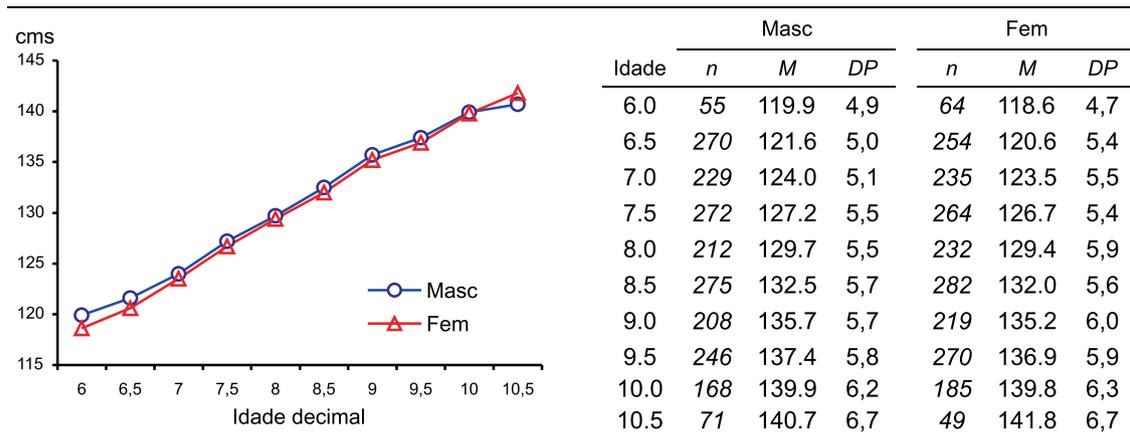


Figura 1. Valores médios da altura entre os 6 e os 10.5 anos

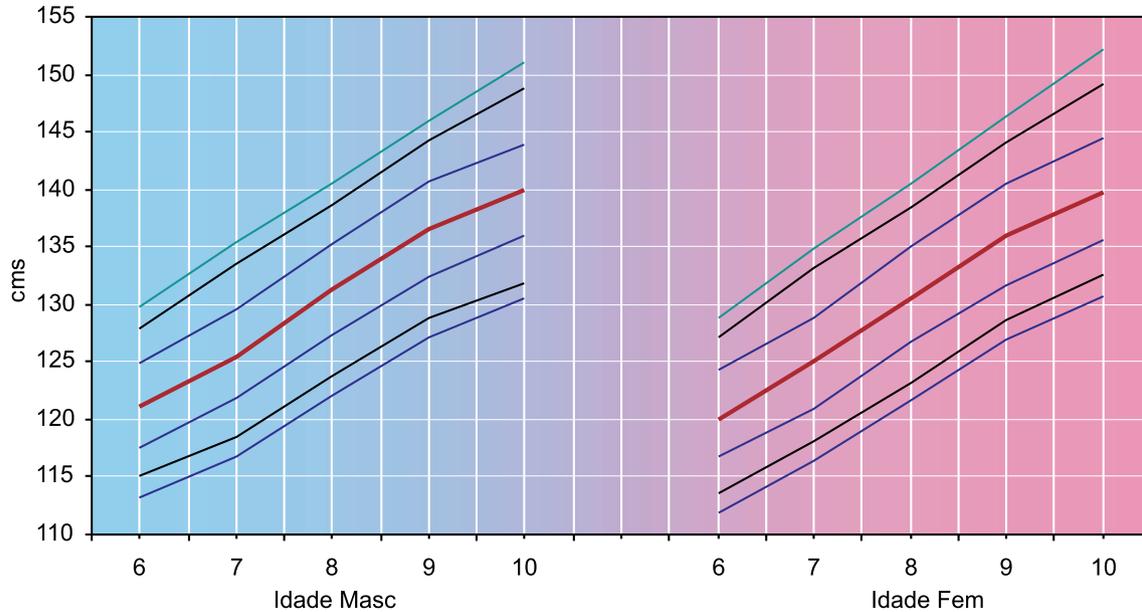


Figura 2. Representação percentilica da altura (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 5. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 da altura para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino					
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90
6.0-6.9	113.2	115.1	117.5	121.1	124.8	127.9	129.7	111.8	113.5	116.7	120.0	124.3	127.2
7.0-7.9	116.7	118.5	121.8	125.4	129.5	133.5	135.4	116.4	118.1	120.9	125.0	128.9	133.2
8.0-8.9	122.1	123.8	127.4	131.2	135.2	138.6	140.5	121.6	123.2	126.8	130.5	135.0	138.5
9.0-9.9	127.1	128.8	132.5	136.5	140.7	144.3	146.0	127.0	128.6	131.7	135.9	140.5	144.1
10-10.9	130.5	131.8	135.9	139.9	143.8	148.7	151.0	130.7	132.6	135.6	139.8	144.5	149.1

O crescimento estatural é um dos indicadores mais utilizados para avaliar o estado de desenvolvimento dos indivíduos e das populações. A saúde, nutrição, e bem-estar de uma sociedade reflecte-se na sua média estatural e na forma como evolui ao longo dos tempos (fenómeno conhecido como tendência secular de crescimento). Ao mesmo tempo, habituámo-nos já a reconhecer que a posição relativa (percentílica) de uma criança no seio da sua população e ao longo do crescimento, constitui informação fundamental para a avaliação do seu desenvolvimento.

No caso da população infanto-juvenil de Viana do Castelo, e como se pode verificar pelos valores médios representados na figura 1 e no quadro 4, os rapazes são ligeiramente mais altos que as raparigas entre os seis e os dez anos, mas esta diferença vai-se esbatendo progressivamente ao longo da idade até que aos 10.5 anos as raparigas passam a ser mais altas (possivelmente devido às modificações relativas ao início do salto pubertário nas meninas).



Quadro 6. Valores médios de altura recolhidos em Viana do Castelo há duas décadas e em estudos nacionais e internacionais contemporâneos.

Idade	Portugal												EUA	
	Viana 1981		Maia		Lisboa		Continente		Açores		Madeira		NHANES IV	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
6.0	-	-	119.9	119.2	120.1	120.1	-	-	119.0	117.5	-	-	119.2	117.1
6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	121.5	119.7	-	-	-	-
7.0	115.9	115.7	124.9	125.5	125.5	124.4	126.0	124.9	124.0	122.5	-	-	126.2	124.4
7.5	-	-	-	-	-	-	127.3	126.8	126.5	124.9	-	-	-	-
8.0	121.3	120.2	130.9	129.7	131.3	130.7	129.9	129.4	129.6	128.1	129.7	128.4	132.5	130.9
8.5	-	-	-	-	-	-	132.5	132.1	132.7	131.3	-	-	-	-
9.0	126.4	125.1	136.6	136.6	136.1	136.0	135.3	134.7	-	-	135.3	134.3	138.1	136.9
9.5	-	-	-	-	-	-	137.2	137.6	-	-	-	-	-	-
10.0	131.5	130.3	-	-	138.9	140.8	-	-	-	-	139.0	138.2	141.4	143.3
10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparando com os valores recolhidos no concelho em 1981 por Ribeiro Rosa, constatamos que a altura média dos rapazes e raparigas entre os 7-10 anos aumentou cerca de 10 cms nos últimos 30 anos, sendo hoje idêntica às médias nacionais do continente, da Maia, Lisboa, Açores e Madeira (quadro 6). Relativamente aos valores estimados na população norte-americana pelo NHANES IV em 2004 (e que são os utilizados como valores de referência para a população pediátrica portuguesa), as nossas crianças apresentam uma estatura média ligeiramente inferior ao longo da idade até que aos 10 anos esta diferença se cifra à volta de 1,5 cm para os rapazes e cerca de 3,5 cm para as raparigas.

Peso

Quadro 7. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) do peso entre os 6 e os 10.5 anos.

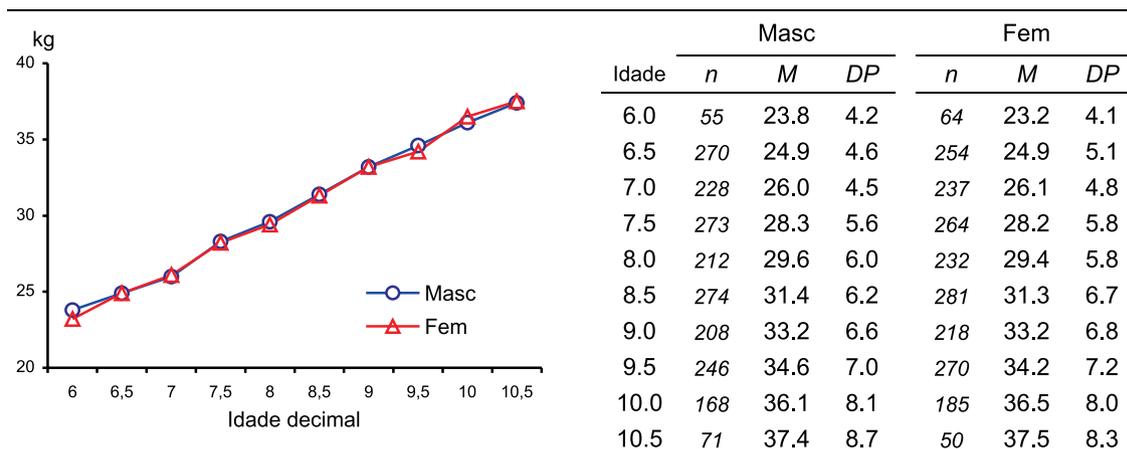


Figura 3. Valores médios do peso entre os 6 e os 10.5 anos.

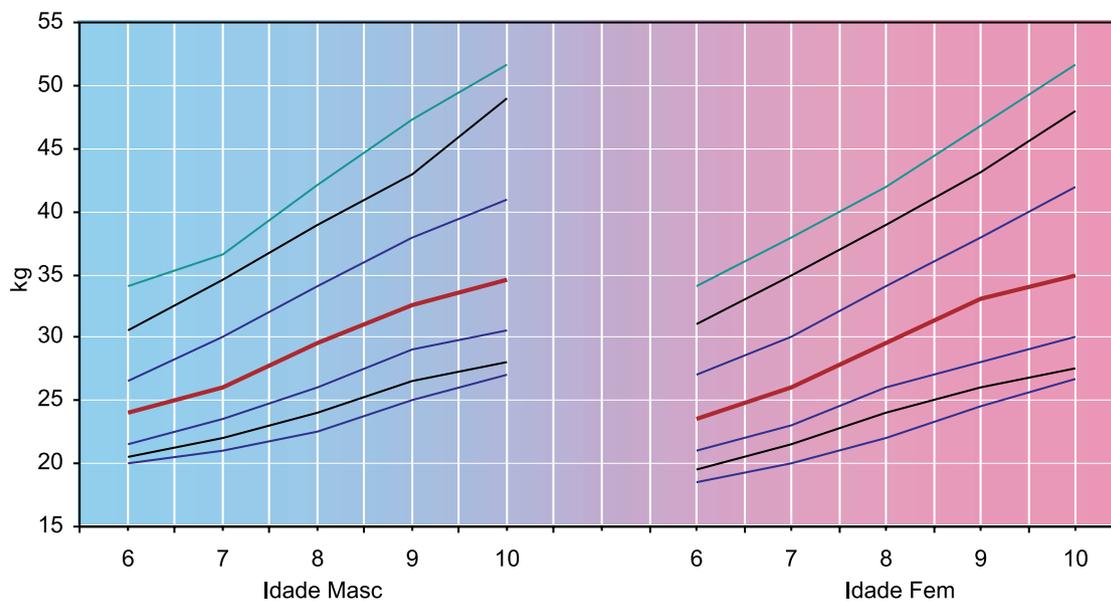


Figura 4. Representação percentilica do peso (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 8. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do peso para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	20.0	20.5	21.5	24.0	26.5	30.5	34.0	18.5	19.5	21.0	23.5	27.0	31.0	34.0
7.0-7.9	21.0	22.0	23.5	26.0	30.0	34.5	36.6	20.0	21.5	23.0	26.0	30.0	35.0	38.0
8.0-8.9	22.5	24.0	26.0	29.5	34.0	39.0	42.1	22.0	24.0	26.0	29.5	34.0	39.0	42.0
9.0-9.9	25.0	26.5	29.0	32.5	38.0	43.0	47.3	24.5	26.0	28.0	33.0	38.0	43.1	46.8
10-10.9	27.0	28.0	30.5	34.5	41.0	49.0	51.6	26.7	27.5	30.0	35.0	41.9	48.0	51.7

Sendo a forma mais directa e usual de quantificar a massa corporal, o peso pode fornecer-nos informações acerca das condições de nutrição dos indivíduos e das populações ao longo do crescimento. No entanto o peso não nos dá indicações sobre a variabilidade dos diferentes constituintes implicados (músculo, osso, adiposidade, água, vísceras, etc.), pelo que as ilações acerca do peso da(s) criança(s) devem ser criteriosas.

Na população Vianense, rapazes e raparigas apresentaram valores médios de peso muito semelhantes entre os 6 e os 10.5 anos, aumentando de 1.1 a 2.2 kg em cada período de seis meses (figura 3 e quadro 7). Isto quer também dizer que as nossas crianças pesam hoje mais do que em 1981, e que

Quadro 9. Valores médios do peso recolhidos em Viana do Castelo há duas décadas e em estudos nacionais e internacionais contemporâneos.

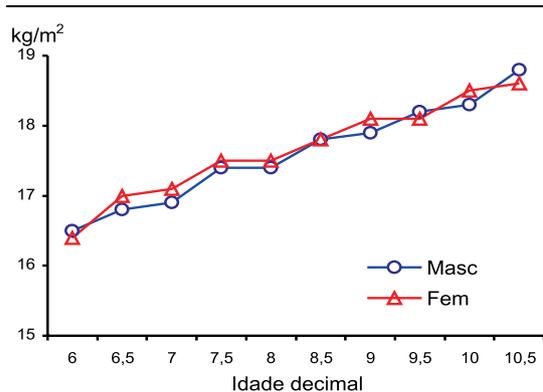
Idade	Portugal												EUA	
	Viana 1981		Maia		Lisboa		Continente		Açores		Madeira		NHANES IV	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
6.0	-	-	24.5	24.8	23.4	23.5	-	-	24.7	23.8	-	-	23.5	22.4
6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	25.9	24.7	-	-	-	-
7.0	21.3	21.8	27.0	27.4	26.4	25.5	27.1	27.3	26.9	25.9	-	-	27.2	25.9
7.5	-	-	-	-	-	-	28.2	28.3	29.0	27.9	-	-	-	-
8.0	23.6	23.8	31.8	29.7	29.5	29.4	30.2	30.3	30.3	29.7	27.9	27.2	32.7	31.9
8.5	-	-	-	-	-	-	32	32.2	32.9	31.6	-	-	-	-
9.0	26	26.5	34.7	34.8	32.9	33.3	33.9	33.3	-	-	31.2	30.7	36.0	35.4
9.5	-	-	-	-	-	-	34.9	36.3	-	-	-	-	-	-
10.0	28.4	29.3	-	-	33.9	36.1	-	-	-	-	33.5	33	38.6	40.0
10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

quanto mais velhos maior a diferença (de cerca de 5 kg aos 7 anos para 8 kg aos 10 anos). Estes valores actuais são muito semelhantes aos encontrados hoje na Maia e Portugal continental (7 e os 9.5 anos), e em particular aos da população Lisboaeta em 2001. São ligeiramente inferiores (cerca de 1 kg) aos da população açoriana até aos dez anos, mas cerca de 2 a 3 kg superiores aos reportados na Madeira (ver quadro 9). Comparativamente com as médias reportadas no estudo de NHANES IV as nossas crianças apresentam valores médios mais baixos a partir dos 7 anos, atingindo aos 10 anos diferenças de cerca de 2,5 kg a menos nos rapazes e de 3,5 Kg nas raparigas.



Índice de Massa Corporal (IMC)

Quadro 10. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) do IMC entre os 6 e os 10.5 anos.



Idade	Masc			Fem		
	n	M	DP	n	M	DP
6.0	55	16,5	1,9	64	16,4	2,0
6.5	270	16,8	2,4	254	17,0	2,5
7.0	228	16,9	2,1	236	17,1	2,3
7.5	272	17,4	2,6	264	17,5	2,7
8.0	212	17,4	2,5	232	17,5	2,6
8.5	274	17,8	2,6	281	17,8	2,8
9.0	208	17,9	2,6	218	18,1	2,7
9.5	246	18,2	2,8	270	18,1	2,9
10.0	168	18,3	3,0	185	18,5	3,1
10.5	71	18,8	3,4	49	18,6	3,1

Figura 5. Valores médios de IMC entre os 6 e os 10.5 anos.

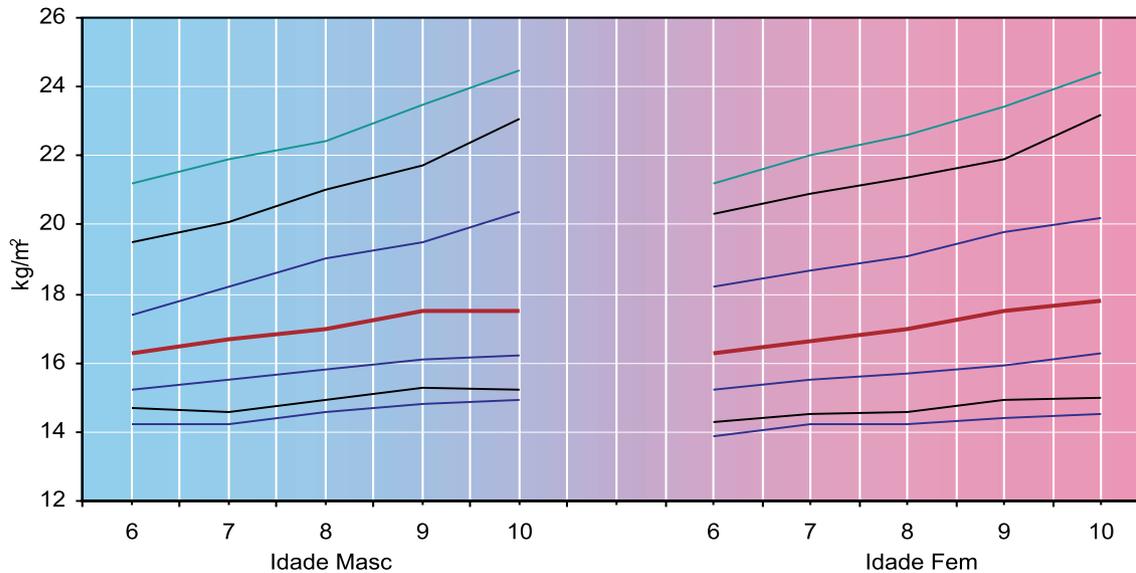


Figura 6. Representação percentilica do IMC (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 11. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do IMC para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	14.2	14.7	15.2	16.3	17.4	19.5	21.2	13.9	14.3	15.2	16.3	18.2	20.3	21.2
7.0-7.9	14.2	14.6	15.5	16.7	18.2	20.1	21.9	14.2	14.5	15.5	16.6	18.7	20.9	22.0
8.0-8.9	14.6	14.9	15.8	17.0	19.0	21.0	22.4	14.2	14.6	15.7	17.0	19.1	21.4	22.6
9.0-9.9	14.8	15.3	16.1	17.5	19.5	21.7	23.5	14.4	14.9	15.9	17.5	19.8	21.9	23.4
10-10.9	14.9	15.2	16.2	17.5	20.4	23.1	24.5	14.5	15.0	16.3	17.8	20.2	23.2	24.4

O índice de massa corporal (IMC) é um indicador que relativiza o peso à altura do indivíduo e estima-se dividindo o peso em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros ($IMC = \text{Peso}/\text{Altura}^2$). A simplicidade dos procedimentos necessários à sua determinação faz dele um indicador amplamente utilizado na avaliação do estatuto ponderal dos indivíduos e populações, sendo mesmo utilizado pelas organizações internacionais mais credíveis (OMS, CDC, IOTF ¹) no âmbito do estudo e recomendações sobre subnutrição, excesso de peso e obesidade.

Na população Vianense, a média do IMC, sendo praticamente igual entre rapazes e raparigas, aumenta sistematicamente ao longo da idade (cerca de 2.3 kg/m² entre os 6 e os 10.5 anos).

Quadro 12. Valores médios do IMC recolhidos em estudos nacionais e internacionais contemporâneos.

Idade	Portugal						EUA	
	Continente		Açores		Madeira		NHANES IV	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
6.0	-	-	17.42	17.10	-	-	16.4	16.2
6.5	-	-	17.62	1.13	-	-	-	-
7.0	17.0	17.4	17.46	17.16	-	-	17.0	16.6
7.5	17.3	17.5	18.00	17.76	-	-	-	-
8.0	17.7	17.9	17.98	17.82	16.5	16.4	18.4	18.3
8.5	18.1	18.3	18.54	18.21	-	-	-	-
9.0	18.4	18.2	-	-	16.9	16.9	18.7	18.7
9.5	18.4	18.9	-	-	-	-	-	-
10.0	-	-	-	-	17.2	17.2	19.1	19.3
10.5	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ Organização Mundial de Saúde, Center for Disease Control, International Obesity Task Force.

Comparativamente com os dados nacionais, as crianças Vianenses apresentaram valores ligeiramente superiores aos encontrados nos seus pares madeirenses, mas semelhantes aos reportados em Portugal Continental e nos Açores. Já quanto aos jovens norte-americanos, as nossas crianças apresentaram uma média de IMC ligeiramente inferior a partir dos 8 anos e em ambos os sexos.

No despiste do excesso de peso, preocupação premente das sociedades modernas, um adulto é considerado com excesso de peso se possuir um IMC superior a 25 kg/m², e obeso quando acima de 30 kg/m². Para o período infanto-juvenil a IOTF (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000) propõe valores de corte do IMC que, sendo específicos para as diferentes idades procuram predizer os que serão obtidos na idade adulta. Utilizando esses valores procuramos detectar a percentagem de crianças que apresentam evidências de excesso de peso e obesidade (quadro 13).

Quadro 13. Valores de corte sugeridos pela IOTF para diagnosticar o excesso de peso/obesidade em cada idade e a percentagem de crianças do EMCV que se encontram acima desses valores.

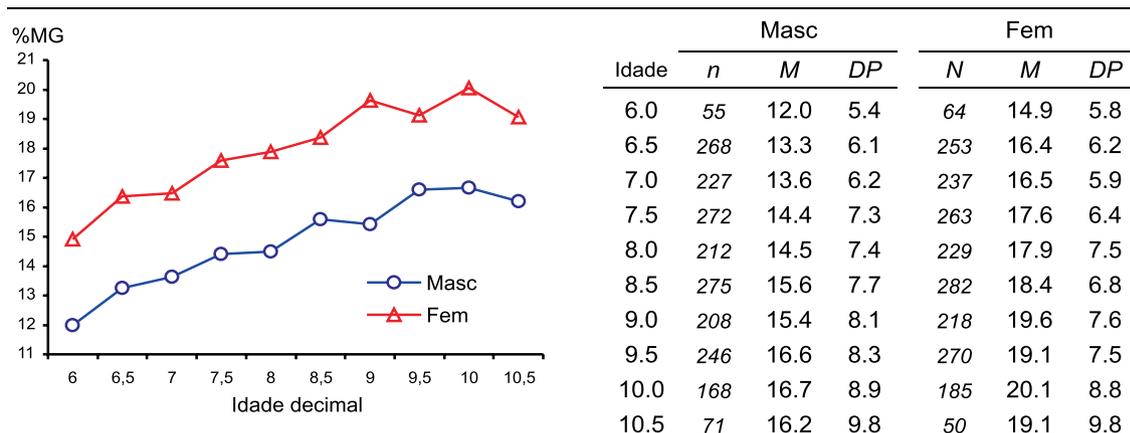
Idade	Excesso de Peso				Obesidade			
	Valores corte IOTF		% crianças EMCV		Valores corte IOTF		% crianças EMCV	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
6	17.55	17.34	21,8%	32,3%	19.78	19.65	7.7%	12.2%
7	17.92	17.75	25,9%	32,5%	20.63	20.51	7.6%	10.4%
8	18.44	18.35	28,1%	31,1%	21.60	21.57	6.7%	8.0%
9	19.1	19.07	26,4%	29,6%	22.77	22.81	5.7%	4.9%
10	19.48	19.86	26,4%	28,0%	24.00	24.11	5.9%	5.5%
Total			26.0%	30.9%			6.8%	8.2%

Nota: No conjunto das crianças com excesso de peso estão também incluídas as consideradas obesas.

Para o conjunto das crianças testadas 26% dos rapazes e 30.9% das raparigas apresentaram um peso acima do valor ideal para a sua altura. Sinais de obesidade foram identificados em 6.8% dos rapazes e 8.2% das raparigas. A percentagem de raparigas com excesso de peso sofreu uma diminuição ligeira ao longo da idade, enquanto nos rapazes se verificou o fenómeno inverso. Note-se no entanto que a percentagem de crianças consideradas obesas tende a diminuir com a idade em ambos os sexos.

Percentagem de Massa Gorda (%MG)

Quadro 14. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) da %MG entre os 6 e os 10.5 anos de idade.



Nota: As médias apresentadas no gráfico e quadro são valores robustos (Hubert's M), no entanto os DP são os normais.

Figura 7. Valores médios de %MG entre os 6 e os 10.5 anos de idade.

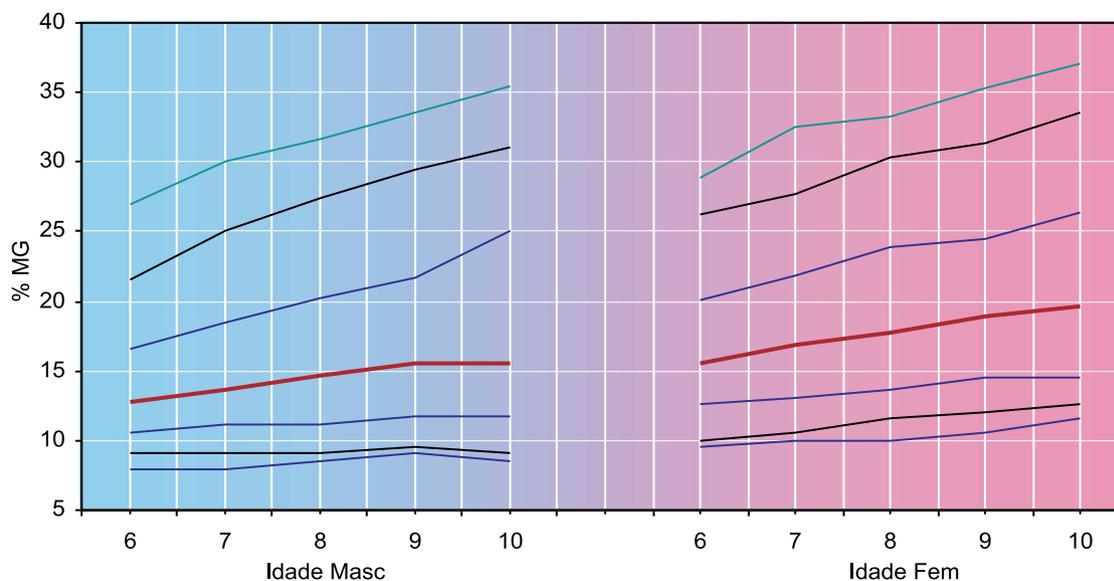


Figura 8. Representação percentilica da %MG (*p*05, *p*10, *p*25, *p*50, *p*75, *p*90, *p*95) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 15. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 da %MG para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	8.0	9.1	10.6	12.7	16.6	21.5	27.0	9.5	10.0	12.6	15.5	20.1	26.2	28.9
7.0-7.9	8.0	9.1	11.2	13.7	18.4	25.1	30.0	10.0	10.6	13.1	16.8	21.9	27.7	32.6
8.0-8.9	8.5	9.1	11.2	14.7	20.2	27.4	31.7	10.0	11.6	13.6	17.7	23.9	30.4	33.2
9.0-9.9	9.1	9.6	11.7	15.6	21.7	29.5	33.5	10.6	12.1	14.5	18.9	24.5	31.4	35.3
10-10.9	8.5	9.1	11.7	15.6	25.1	31.0	35.4	11.6	12.6	14.5	19.7	26.4	33.6	37.0

Conhecer qual a percentagem da massa corporal total que é constituída por massa adiposa é extremamente útil para a definição do estado de aptidão morfológica e de saúde dos indivíduos. É sabido que adultos com percentagens de massa adiposa superiores a 25% nos homens e 30% nas mulheres apresentam perfis metabólicos classificados como de risco quando se fala de doenças e/ou acidentes cardiovasculares. Nas crianças e jovens estes valores parecem não constituir factor de risco tal como acontece para os adultos, no entanto sabe-se que indivíduos que apresentam valores elevados de percentagem de massa gorda (%MG) na infância e juventude tendem a preservá-los e aumentá-los no seu percurso para a idade adulta. Comparativamente ao IMC, a %MG permite uma avaliação mais precisa dos níveis de adiposidade, já que estes constituem o fulcro objectivo da avaliação enquanto no IMC se depreendem indirectamente a partir de uma medida (peso) que reflecte também outras componentes (massa muscular, massa óssea, vísceras e água).

No caso das crianças Vianenses, o que constatamos é que as raparigas apresentam sempre valores de %MG superiores aos dos rapazes (cerca de 3%). Na globalidade, e ao longo do período de crescimento estudado, as crianças de ambos os sexos aumentaram os seus valores médios de gordura corporal, no entanto a partir dos 9 anos parece existir um abrandamento ou mesmo estabilização deste fenómeno.

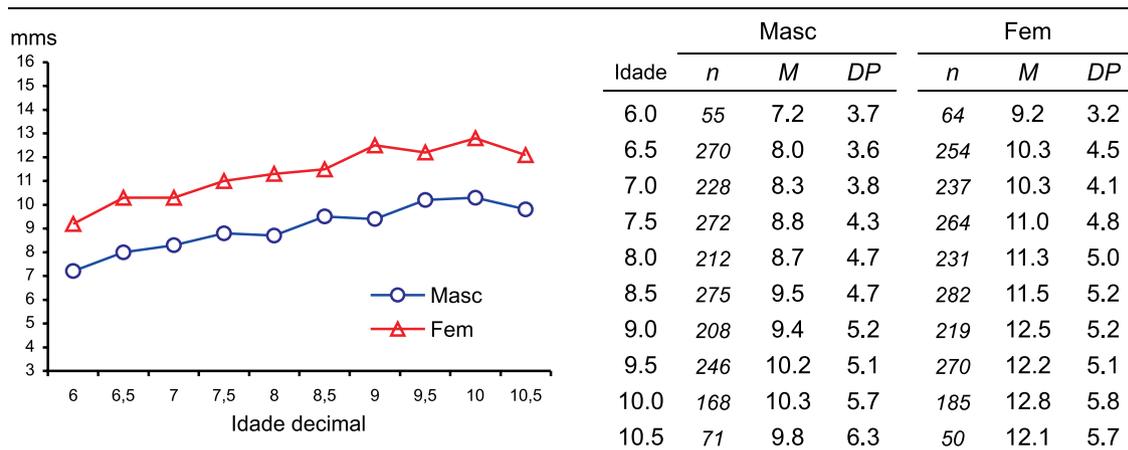
Observando os valores percentílicos representados na figura 8 e quadro 15, verificamos que para as crianças que se situam acima do percentil 50 os valores de massa adiposa são muito mais elevados, e aumentam mais rapidamente de ano para ano. Se tomarmos como referência os valores de 25% e 30% MG, respectivamente para rapazes e raparigas, verificamos que a percentagem da população em risco aumenta sempre de ano para ano (6.8%, 10.2%, 14.0%, 20.3%, e 25.5% para os rapazes; 4.7%, 7.6%, 10.6%, 11.9%, e 18.3% para as raparigas). Assim, e aos dez anos de idade cerca de 25% dos rapazes e 18% das raparigas apresentam já valores de %MG acima dos valores indicados como referência máxima para a saúde².

² Repare-se como estes valores são diferentes dos apresentados quando se tomam como referência o IMC (26% e 30.9% - excesso de peso; 6.8% e 8.2% - obesidade).

Pregas adiposas

Prega tricipital (SKTRI)

Quadro 16. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) da SKTRI entre os 6 e os 10.5 anos.



Nota: As médias apresentadas no gráfico e quadro são valores robustos (Hubert's M), no entanto os DP são os normais.

Figura 9. Valores médios da SKTRI entre os 6 e os 10.5 anos.

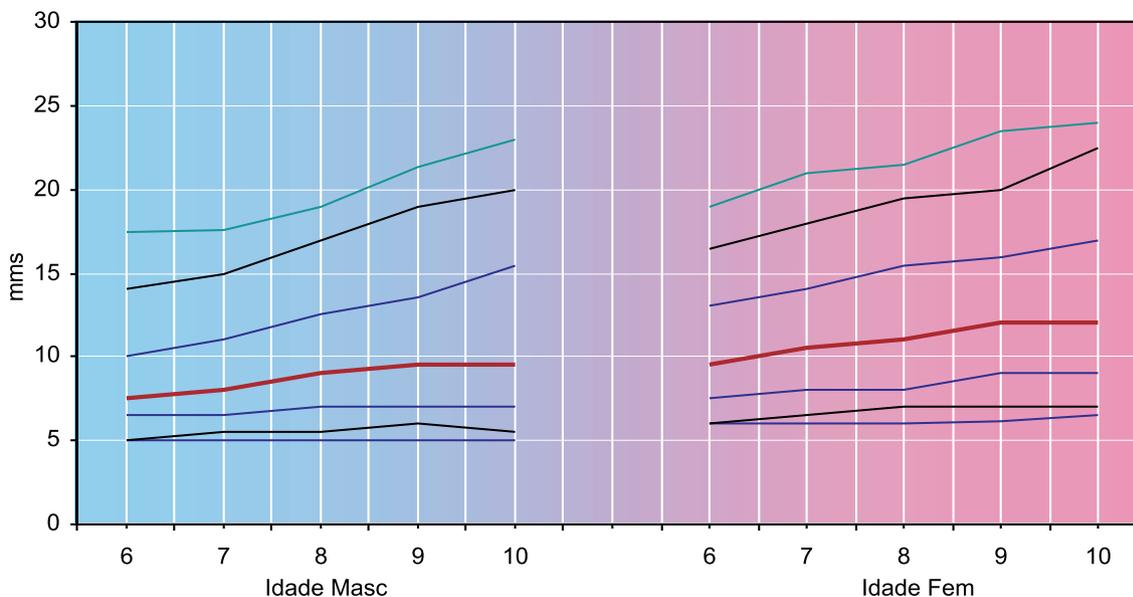
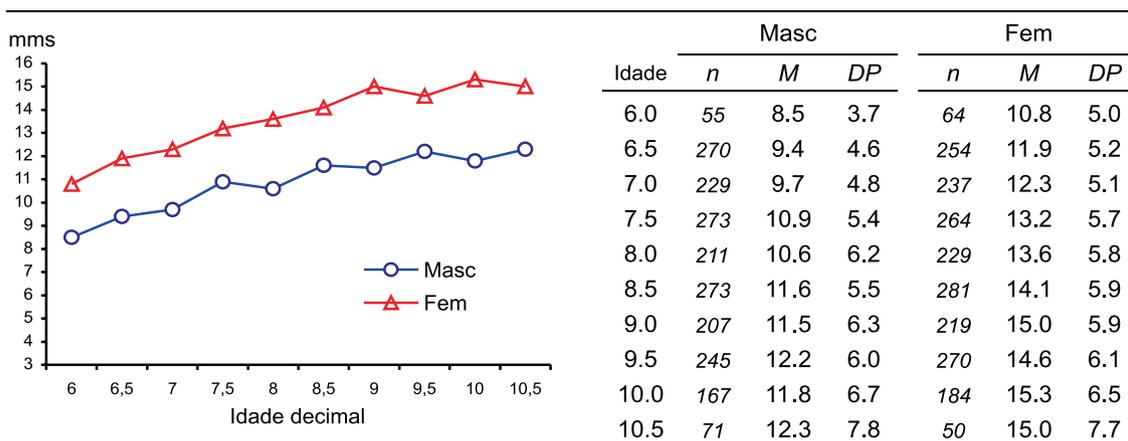


Figura 10. Representação percentil da SKTRI (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Prega geminal (SKGML)

Quadro 17. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) da SKGML entre os 6 e os 10.5 anos.



Nota: As médias apresentadas no gráfico e quadro são valores robustos (Hubert's M), no entanto os DP são os normais.

Figura 11. Valores médios da SKGML entre os 6 e os 10.5 anos.

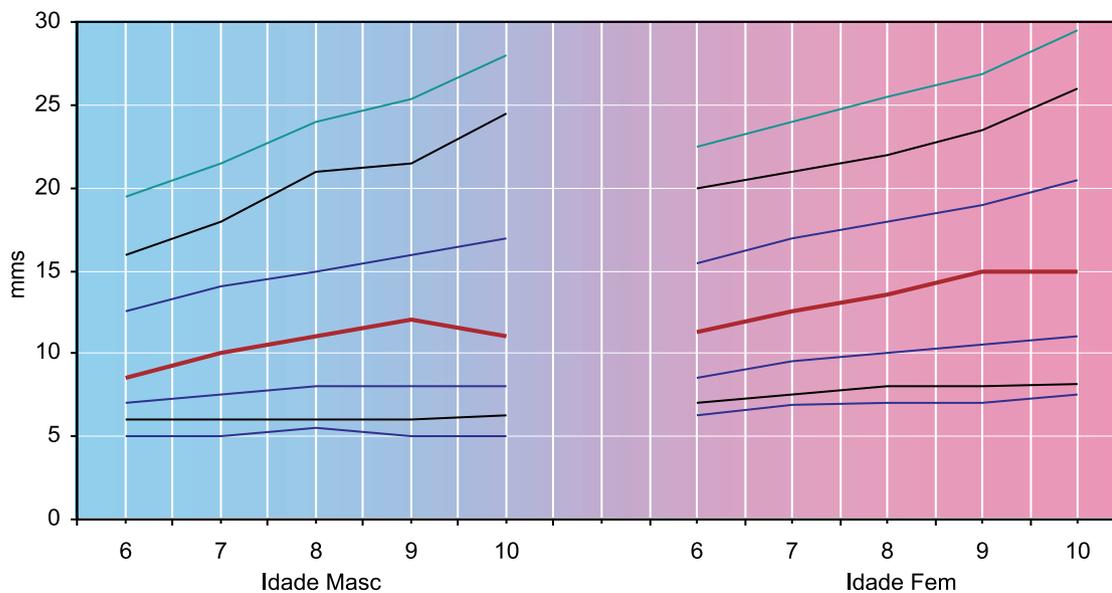
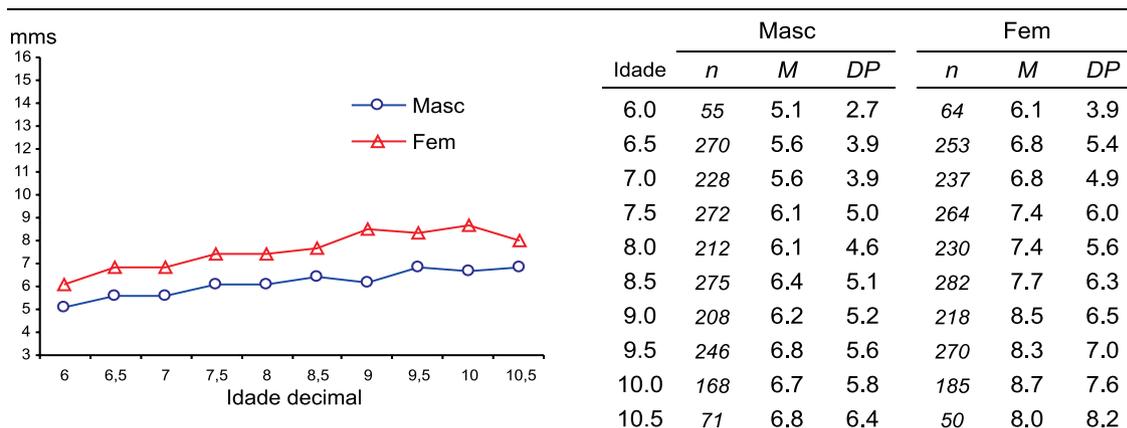


Figura 12. Representação percentil da SKGML (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Prega subscapular (SKSBS)

Quadro 18. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) da SKSBS entre os 6 e os 10.5 anos.



Nota: As médias apresentadas no gráfico e quadro são valores robustos (Hubert's M), no entanto os DP são os normais.

Figura 13. Valores médios da SKSBS entre os 6 e os 10.5 anos.

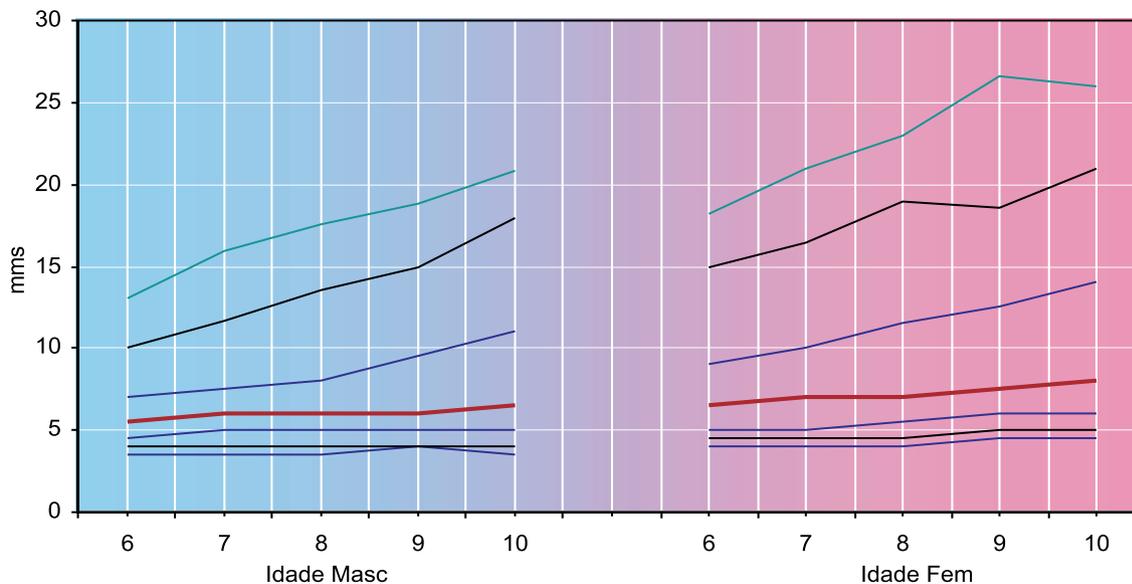
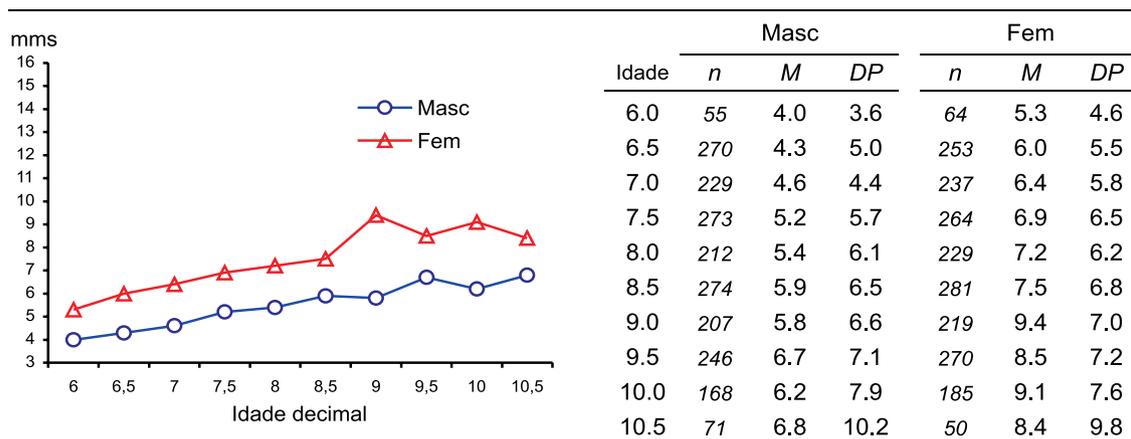


Figura 14. Representação percentil da SKSBS (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos.

Prega suprailíaca (SKSPIL)

Quadro 19. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) da SKSPIL entre os 6 e os 10.5 anos.



Nota: As médias apresentadas no gráfico e quadro são valores robustos (Hubert's M), no entanto os DP são os normais.

Figura 15. Valores médios da SKSPIL entre os 6 e os 10.5 anos.

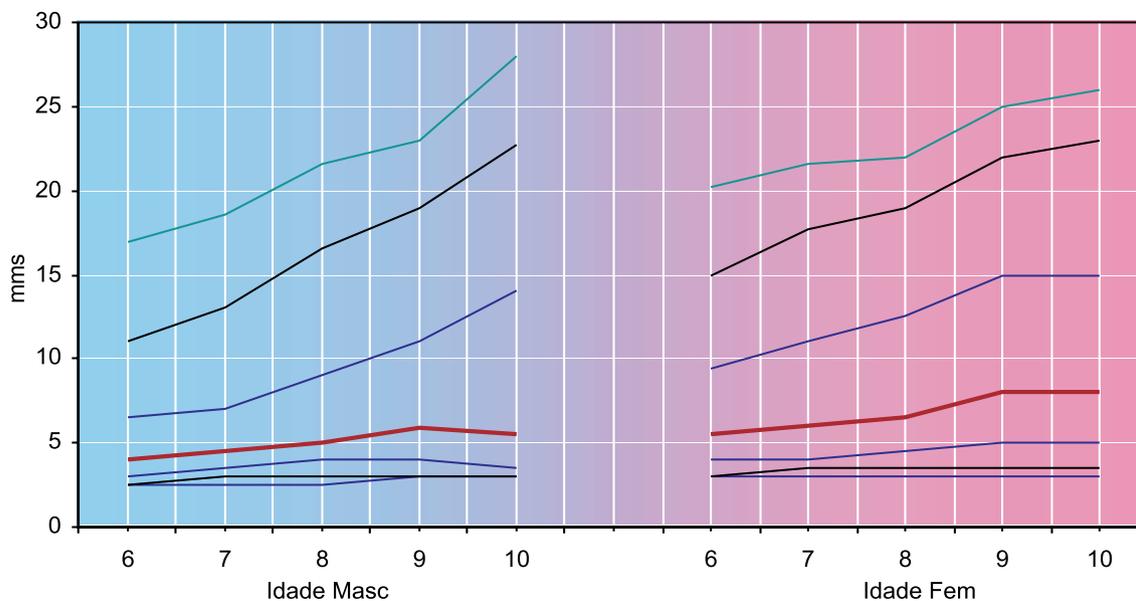


Figura 16. Representação percentilica da SKSPIL (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 20. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 da SKTRI para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	5.0	5.0	6.5	7.5	10.0	14.0	17.5	6.0	6.0	7.5	9.5	13.0	16.5	19.0
7.0-7.9	5.0	5.5	6.5	8.0	11.0	15.0	17.6	6.0	6.5	8.0	10.5	14.0	18.0	21.0
8.0-8.9	5.0	5.5	7.0	9.0	12.5	17.0	19.0	6.0	7.0	8.0	11.0	15.5	19.5	21.5
9.0-9.9	5.0	6.0	7.0	9.5	13.5	19.0	21.3	6.2	7.0	9.0	12.0	16.0	20.0	23.5
10-10.9	5.0	5.5	7.0	9.5	15.5	20.0	23.0	6.5	7.0	9.0	12.0	17.0	22.5	24.0

Quadro 21. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 da SKGEM para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	5.0	6.0	7.0	8.5	12.5	16.0	19.5	6.3	7.0	8.5	11.3	15.5	20.0	22.5
7.0-7.9	5.0	6.0	7.5	10.0	14.0	18.0	21.5	6.9	7.5	9.5	12.5	17.0	21.0	24.0
8.0-8.9	5.5	6.0	8.0	11.0	15.0	21.0	24.0	7.0	8.0	10.0	13.5	18.0	22.0	25.5
9.0-9.9	5.0	6.0	8.0	12.0	16.0	21.5	25.3	7.0	8.0	10.5	14.9	19.0	23.5	26.8
10-10.9	5.0	6.3	8.0	11.0	17.0	24.5	28.0	7.5	8.2	11.0	15.0	20.4	26.0	29.5

Quadro 22. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 da SKSBS para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	3.5	4.0	4.5	5.5	7.0	10.0	13.0	4.0	4.5	5.0	6.5	9.0	15.0	18.2
7.0-7.9	3.5	4.0	5.0	6.0	7.5	11.7	16.0	4.0	4.5	5.0	7.0	10.0	16.5	21.0
8.0-8.9	3.5	4.0	5.0	6.0	8.0	13.5	17.6	4.0	4.5	5.5	7.0	11.5	19.0	23.0
9.0-9.9	4.0	4.0	5.0	6.0	9.5	15.0	18.8	4.5	5.0	6.0	7.5	12.5	18.6	26.6
10-10.9	3.5	4.0	5.0	6.5	11.0	18.0	20.8	4.5	5.0	6.0	8.0	14.0	21.0	26.0

Quadro 23. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 da SKSPIL para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	2.5	2.5	3.0	4.0	6.5	11.0	17.0	3.0	3.0	4.0	5.5	9.4	15.0	20.2
7.0-7.9	2.5	3.0	3.5	4.5	7.0	13.0	18.6	3.0	3.5	4.0	6.0	11.0	17.7	21.6
8.0-8.9	2.5	3.0	4.0	5.0	9.0	16.6	21.6	3.0	3.5	4.5	6.5	12.5	19.0	22.0
9.0-9.9	3.0	3.0	4.0	5.9	11.0	19.0	23.0	3.0	3.5	5.0	8.0	15.0	22.0	25.0
10-10.9	3.0	3.0	3.5	5.5	14.0	22.7	28.0	3.0	3.5	5.0	8.0	15.0	23.0	26.0

Através das medições das pregas adiposas podemos avaliar com maior precisão a verdadeira contribuição da componente adiposa na morfologia dos indivíduos. Neste estudo procedemos à mensuração de quatro pregas adiposas distribuídas por três regiões corporais: membros superiores (tricipital), tronco (subescapular e suprailíaca) e membros inferiores (geminal). De entre estas pregas, a tricipital é usualmente considerada como aquela que mais se correlaciona com o nível de adiposidade corporal. Devido à assimetria dos resultados os valores apresentados nas figuras 9, 11, 13 e 15, e nos quadros 16, 17, 18, e 19, são médias robustas (estimadas pelo procedimento *Huber's M-Estimator*) e não as médias aritméticas até aqui usadas. Esta opção foi tomada para assegurar maior ajustamento das médias à população, já que a grande assimetria da distribuição dos valores de adiposidade em ambos os sexos originaria médias reais mais elevadas mas desajustadas da representação real da criança média.

Quadro 24. Valores médios da SKTRI, SKGML, SKSBS e SKSPIL recolhidos em estudos nacionais e internacionais contemporâneos.

Idade	Portugal										EUA	
	Maia		Lisboa		Madeira		Açores		Continente		NHANES IV	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
SKTRI												
6.0	10.7	13.9	9.7	11.9	-	-	10.0	11.1	-	-	9.9	11.1
7.0	11.7	14.0	9.9	11.7	-	-	9.9	11.5	11.2	13.6	10.3	11.5
8.0	13.4	14.1	11.1	13.1	11.1	11.2	11.3	13.6	11.9	14.7	12.3	14.3
9.0	14.4	16.7	11.8	14.3	11.0	11.5	-	-	13.3	15.0	13.4	15.4
10.0	-	-	11.5	13.9	11.4	12.3	-	-	-	-	14.0	15.5
SKGML												
6.0	10.2	12.2	10.2	12.4	-	-						
7.0	11.4	13.4	11.0	12.4	-	-						
8.0	12.9	13.4	12.2	13.9	10.8	12.4						
9.0	13.8	15.5	13.3	15.4	10.6	12.5						
10.0	-	-	12.2	15.9	11.3	13.8						
SKSBS												
6.0	7.4	9.1	7.2	8.7	-	-			-	-	6.6	7.6
7.0	8.2	9.7	7.5	8.9	-	-			7.4	13.6	7.0	7.7
8.0	9.6	9.7	8.2	10.0	8.7	8.4			8.6	14.7	8.9	10.4
9.0	10.4	12.2	9.0	11.3	8.9	8.5			9.6	15.0	8.5	10.8
10.0	-	-	8.5	11.5	8.4	9.5			-	-	10.3	11.9
SKSPIL											NHANES III	
6.0	9.0	12.8	6.6	9.2	-	-					6.9	7.6
7.0	10.7	13.1	7.8	9.5	-	-					7.6	9.8
8.0	13.9	13.1	8.3	10.3	8.7	9.9					8.5	9.7
9.0	15.1	18.3	9.9	11.9	9.9	10.1					10.8	12.7
10.0	-	-	9.1	12.0	9.8	12.0					11.7	13.5

Pela análise das figuras 9, 11, 13 e 15, e quadros 16, 18, 20, e 22, facilmente se comprova que as raparigas possuem sempre valores mais elevados em todas as pregas. Duma forma geral, as pregas adiposas das crianças vão aumentando ligeiramente ao longo do crescimento e existe uma tendência para acumularem mais massa adiposa nas extremidades que no tronco.

Apesar de não existir um valor de referência para classificar as pregas adiposas, podemos considerar que os valores apresentados pelas crianças Vianenses posicionadas no percentil 50 são relativamente baixos. Isso mesmo se evidencia quando se consulta o quadro 24, onde se encontram representadas os valores médios da SKTRI, SKGML, SKSBS e SKSPL recolhidos em estudos nacionais e internacionais contemporâneos (relembramos que a comparação não pode ser feita directamente a partir das médias apresentadas para as crianças vianenses, por estas serem a versão robusta). Apesar disso, observando os valores percentílicos representados nas figuras 10, 12, 14, e 16, e quadros 17, 19, 21, e 23, apercebemo-nos que as crianças que se situam acima do $p50$, os valores não só são muito mais elevados como ainda por cima aumentam bastante de ano para ano. Esta característica faz denotar a extrema assimetria entre os valores de adiposidade existente nesta população. Enquanto cerca de metade das crianças (abaixo do $p50$) possuem valores baixos e muito aproximados de massa gorda subcutânea, a outra metade revela um grande distanciamento dos valores médios, e uma grande variabilidade dos valores entre si. Especial preocupação deve pois incidir sobre as crianças que se situam acima do $p75$, visto que após os 8 anos apresentam já pregas adiposas de grande dimensão.



Perímetros musculares

Perímetro braquial com contracção (PBRC)

Quadro 25. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) do PBRC entre os 6 e os 10.5 anos.

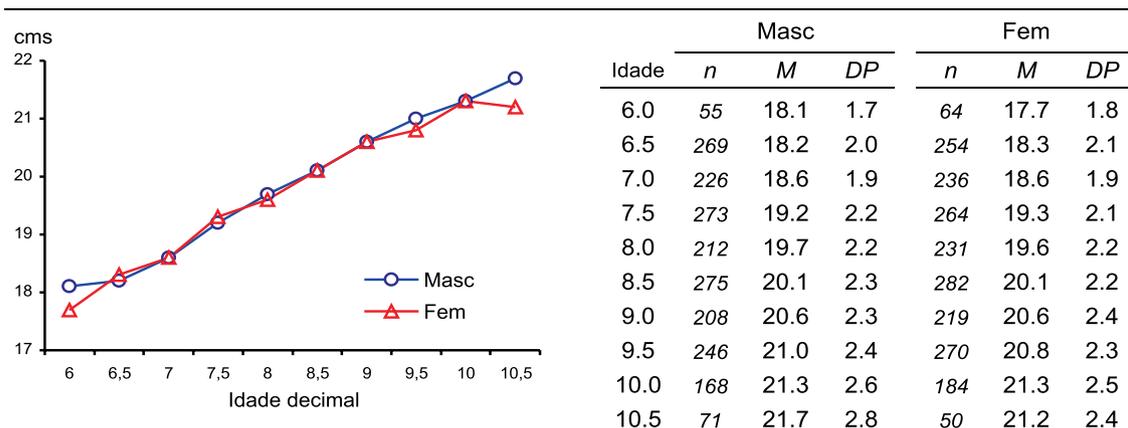


Figura 17. Valores médios do PBRC entre os 6 e os 10.5 anos.

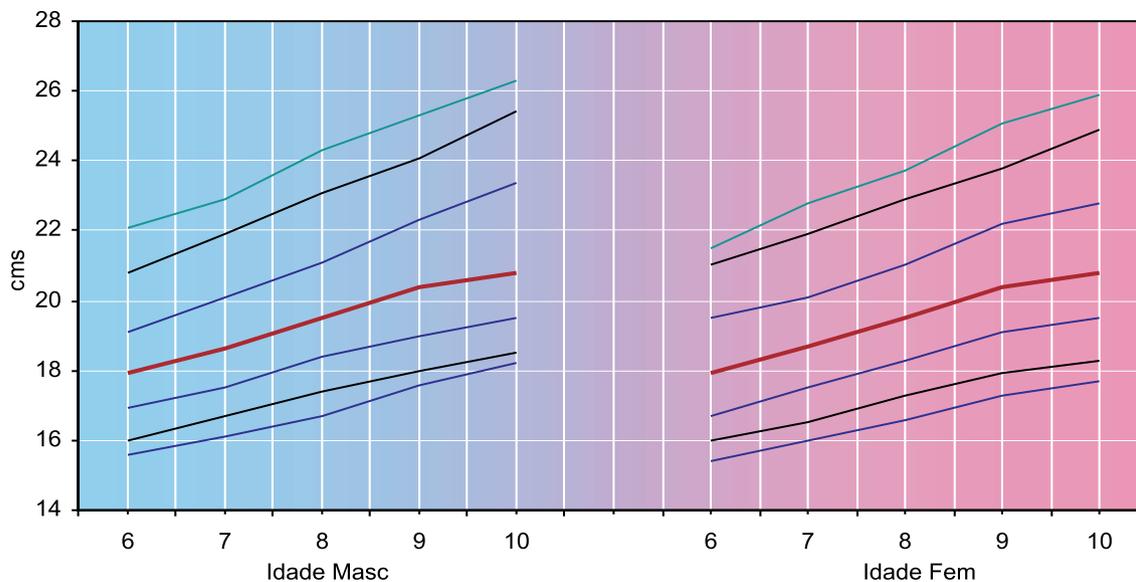


Figura 18. Representação percentilica do PBRC (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Perímetro geminal (PGML)

Quadro 26. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) do PGML entre os 6 e os 10.5 anos.

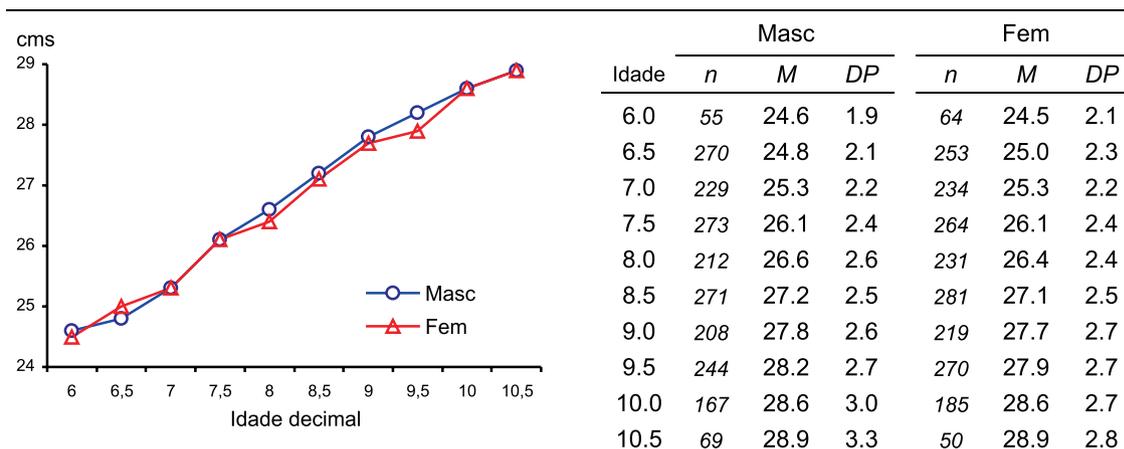


Figura 19. Valores médios do PGML entre os 6 e os 10.5 anos de idade.

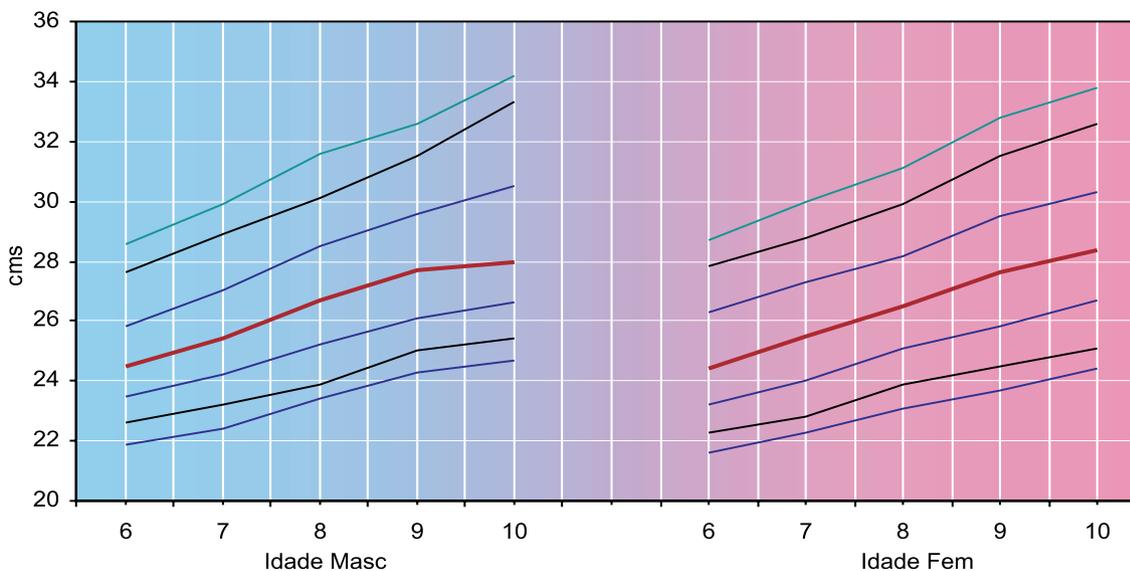


Figura 20. Representação percentilica do PGML (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 27. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do PBRC para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	15.6	16.0	16.9	17.9	19.1	20.8	22.1	15.4	16.0	16.7	17.9	19.5	21.0	21.5
7.0-7.9	16.1	16.7	17.5	18.6	20.1	21.9	22.9	16.0	16.5	17.5	18.7	20.1	21.9	22.8
8.0-8.9	16.7	17.4	18.4	19.5	21.1	23.1	24.3	16.6	17.3	18.3	19.5	21.0	22.9	23.7
9.0-9.9	17.6	18.0	19.0	20.4	22.3	24.1	25.3	17.3	17.9	19.1	20.4	22.2	23.8	25.1
10-10.9	18.2	18.5	19.5	20.8	23.4	25.4	26.3	17.7	18.3	19.5	20.8	22.8	24.9	25.9

Quadro 28. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do PGML para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	21.9	22.6	23.5	24.5	25.8	27.6	28.6	21.6	22.3	23.2	24.4	26.3	27.8	28.7
7.0-7.9	22.4	23.2	24.2	25.4	27.0	28.9	29.9	22.3	22.8	24.0	25.5	27.3	28.8	30.0
8.0-8.9	23.4	23.9	25.2	26.7	28.5	30.1	31.6	23.1	23.9	25.1	26.5	28.2	29.9	31.1
9.0-9.9	24.3	25.0	26.1	27.7	29.6	31.5	32.6	23.7	24.5	25.8	27.6	29.5	31.5	32.8
10-10.9	24.7	25.4	26.6	28.0	30.5	33.3	34.2	24.4	25.1	26.7	28.4	30.3	32.6	33.8

Quadro 29. Valores médios do PBRC e PGML recolhidos em estudos nacionais contemporâneos

Idade	Portugal			
	Lisboa		Madeira	
	Masc	Fem	Masc	Fem
PBRC				
6.0	25.5	25.9	-	-
7.0	26.6	26.4	-	-
8.0	28.1	27.9	26.2	26.7
9.0	29.1	29.3	27.1	27.7
10.0	29.3	29.9	27.9	28.4
PGML				
6.0	19.4	20.0	-	-
7.0	20.4	20.4	-	-
8.0	21.4	21.5	20.1	20.2
9.0	22.2	22.8	20.6	21.0
10.0	22.4	22.9	21.5	21.2

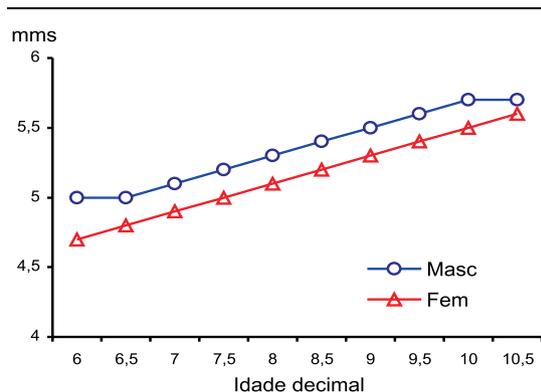
Os perímetros musculares dão-nos indicações acerca da contribuição da componente muscular na morfologia corporal. Os dois perímetros medidos neste estudo referem-se à massa muscular dos braços (braquial com contracção) e pernas (geminal). Em ambos os casos rapazes e raparigas apresentam valores muito idênticos de massa muscular, que aumentam regularmente ao longo do crescimento. Quando comparamos os valores de dispersão entre os mais e os menos musculados, constatamos que as diferenças entre ambos são estáveis ao longo do crescimento (figuras 18 e 20).

Comparativamente aos resultados encontrados na população lisboeta no perímetro braquial com contracção, as nossas crianças denotam menores valores de muscularidade em todas as idades e sexos, mas o mesmo já não acontece relativamente às crianças madeirenses entre os 8-10 anos cujos valores são muito aproximados aos nossos. No perímetro geminal encontramos maiores valores nas crianças lisboetas, e resultados muito semelhantes nas raparigas madeirenses, mas inferiores nos rapazes.

Diâmetros ósseos

Diâmetro bicôndilo-umeral (DBCU)

Quadro 30. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) do DBCU entre os 6 e os 10,5 anos.



Idade	Masc			Fem		
	n	M	DP	n	M	DP
6.0	55	5.0	0.3	64	4.8	0.3
6.5	269	5.0	0.3	251	4.8	0.3
7.0	228	5.1	0.3	237	4.9	0.3
7.5	273	5.2	0.3	264	5.0	0.3
8.0	212	5.3	0.3	232	5.2	0.3
8.5	273	5.4	0.3	282	5.2	0.3
9.0	208	5.5	0.3	219	5.4	0.4
9.5	246	5.6	0.3	270	5.4	0.4
10.0	168	5.7	0.3	185	5.5	0.4
10.5	71	5.7	0.4	50	5.6	0.2

Figura 21. Valores médios do DBCU entre os 6 e os 10,5 anos de idade.

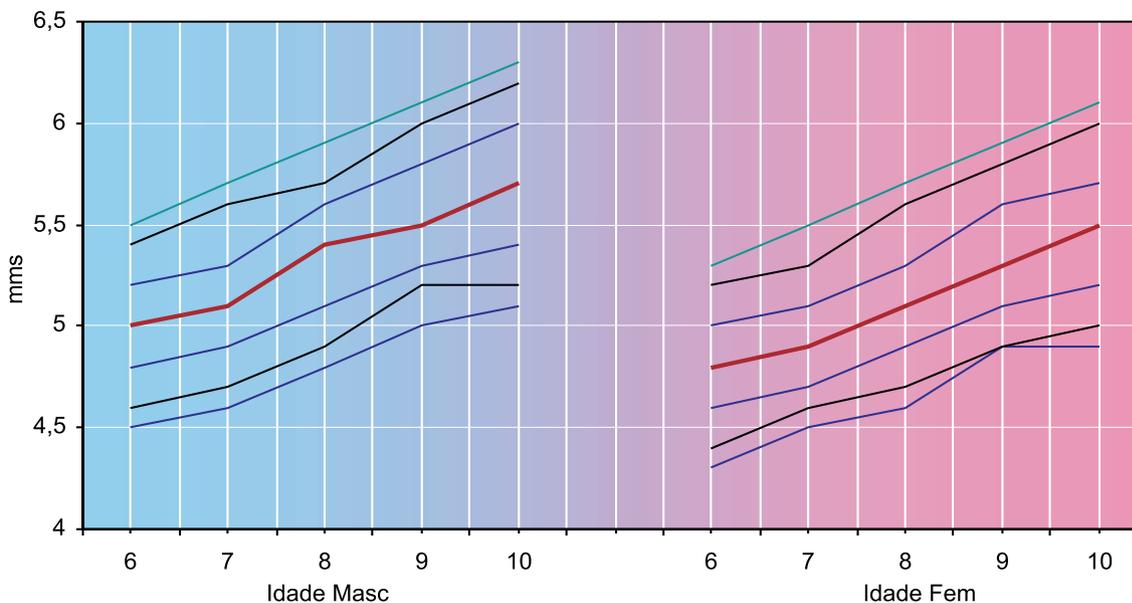


Figura 22. Representação percentil do DBCU (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Diâmetro bicôndilo-femural (DBCF)

Quadro 32. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) do DBCF entre os 6 e os 10,5 anos.

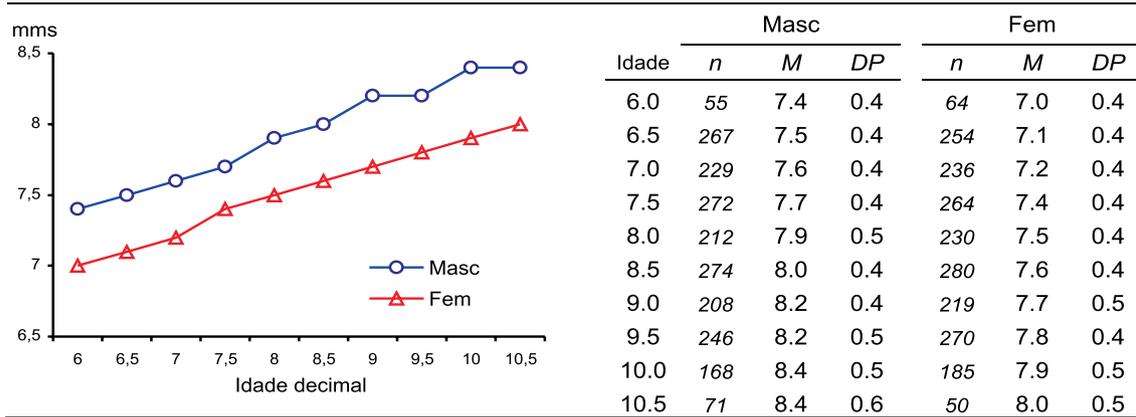


Figura 23. Valores médios do DBCU entre os 6 e os 10,5 anos de idade.

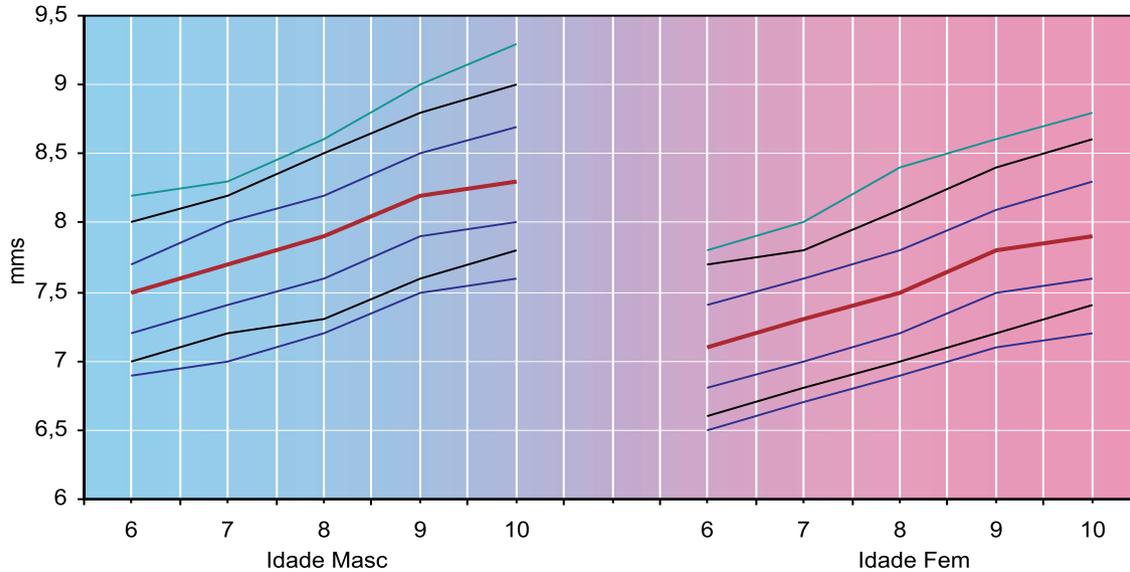


Figura 24. Representação percentilica do DBCF (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 31. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do DBCU para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	4.5	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.5	4.3	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.3
7.0-7.9	4.6	4.7	4.9	5.1	5.3	5.6	5.7	4.5	4.6	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5
8.0-8.9	4.8	4.9	5.1	5.4	5.6	5.7	5.9	4.6	4.7	4.9	5.1	5.3	5.6	5.7
9.0-9.9	5.0	5.2	5.3	5.5	5.8	6.0	6.1	4.9	4.9	5.1	5.3	5.6	5.8	5.9
10-10.9	5.1	5.2	5.4	5.7	6.0	6.2	6.3	4.9	5.0	5.2	5.5	5.7	6.0	6.1

Quadro 33. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do DBCF para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	6.9	7.0	7.2	7.5	7.7	8.0	8.2	6.5	6.6	6.8	7.1	7.4	7.7	7.8
7.0-7.9	7.0	7.2	7.4	7.7	8.0	8.2	8.3	6.7	6.8	7.0	7.3	7.6	7.8	8.0
8.0-8.9	7.2	7.3	7.6	7.9	8.2	8.5	8.6	6.9	7.0	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4
9.0-9.9	7.5	7.6	7.9	8.2	8.5	8.8	9.0	7.1	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4	8.6
10-10.9	7.6	7.8	8.0	8.3	8.7	9.0	9.3	7.2	7.4	7.6	7.9	8.3	8.6	8.8



Quadro 34. Valores médios do DBCU e DBCF recolhidos em estudos nacionais e internacionais contemporâneos

Idade	Portugal				EUA	
	Lisboa		Madeira		NHANES III	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
DBCU						
6.0	4.8	4.6	-	-	5.1	4.9
7.0	5.1	4.9	-	-	5.3	5.1
8.0	5.3	5.0	5.3	5.0	5.6	5.3
9.0	5.4	5.3	5.4	5.1	5.8	5.6
10.0	5.5	5.4	5.5	5.2	5.9	5.7
DBCF						
6.0	7.4	7.0	-	-		
7.0	7.7	7.3	-	-		
8.0	7.9	7.5	7.8	7.3		
9.0	8.1	7.8	8.0	7.7		
10.0	8.2	7.9	8.1	7.8		

Para avaliarmos a contribuição da estrutura óssea na morfologia das crianças utilizamos duas medidas: o diâmetro bicôndilo umeral e o bicôndilo femural. Estas medidas (e principalmente o DBCU) são reconhecidamente indicadores das dimensões em largura do esqueleto. Os valores recolhidos nestas crianças permitiram identificar diferenças importantes entre rapazes e raparigas nesta componente, com os rapazes a apresentarem larguras ósseas superiores aos seus pares do sexo feminino (cerca de 2 mm em média para o DBCU e 4 mm para o DBCF) em todas as idades. Observando as figuras 22 e 24 de distribuição percentílica é também fácil constatar que para todas as idades as diferenças entre os valores mínimos e máximos se mantiveram relativamente estáveis (cerca de 1.5 mm), já que as linhas percentílicas são quase paralelas. Comparativamente aos valores referenciados quer para a população infanto-juvenil lisboeta em 2001, quer para a norte-americana em 1994, as nossas crianças apresentam medidas de DBCU praticamente iguais. Já quanto ao DBCF as crianças vianenses apresentam valores muito semelhantes aos das lisboetas e ligeiramente superiores às madeirenses.



Apresentação dos Resultados - Aptidão Física

Neste capítulo apresentamos os resultados relativos aos testes de Aptidão Física. A bateria de testes efectuada (ver descrição no anexo) compreendeu os testes de abdominais em 60 segundos (ABD), o tempo máximo de suspensão na barra (TSB), o salto em comprimento sem corrida preparatória (SCP), a corrida de resistência em vaivém de 20 metros (CVV), a corrida de agilidade 4x10 metros (SHR), a corrida de velocidade em 50 metros (C50), e o teste de flexibilidade *sit-and-reach* (SR).

Para cada um destes testes apresentamos em primeiro lugar a representação gráfica e tabular dos valores médios e de desvio-padrão para ambos os sexos. Seguidamente podem ainda ser consultados os valores da distribuição percentilica (percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95) por sexo e idade.

A análise efectuada aos dados recolhidos centra-se na descrição e comparação dos percursos de desenvolvimento para os rapazes e raparigas. Para tal foram utilizados valores recolhidos na população portuguesa em estudos contemporâneos com valores amostrais grandes e que utilizaram testes iguais aos nossos, nomeadamente o *Estudo de crescimento da Madeira* (Freitas, 2002), o *Estudo do crescimento somático, aptidão física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores* (Maia et al., 2002, 2003, 2006), e o *Estudo de Crescimento da Maia* (Pereira, 2000). Nas referências internacionais procuramos utilizar os valores das baterias que integram actualmente estes testes de ApF, designadamente o *President's Challenge Physical Fitness Tests* (PPF, 1987), a *AAHPERD Health Related Physical Fitness* (1988), e o *Fitnessgram* (1999). Poder-se-á assim perceber melhor qual a situação actual das crianças Vianenses, quer quanto ao panorama nacional, quer no contexto internacional. Parece-nos importante referir que a informação sobre a aptidão física de crianças entre os 6-10 anos não é grande, já que a maior parte das baterias iniciam as suas tabelas normativas aos 9-10 anos.

Abdominais em 60 segundos (ABD)

Quadro 35. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) no teste ABD entre os 6 e os 10.5 anos.

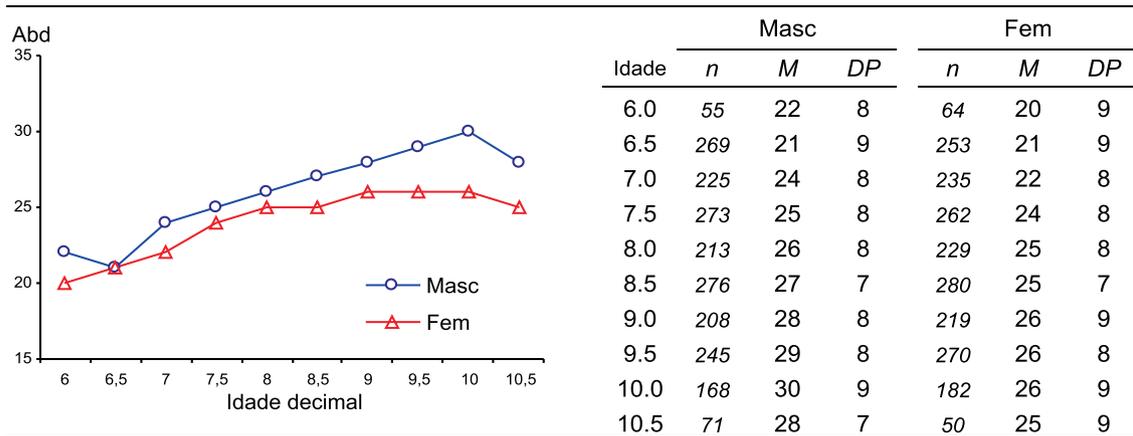


Figura 25. Valores médios no teste ABD entre os 6 e os 10.5 anos

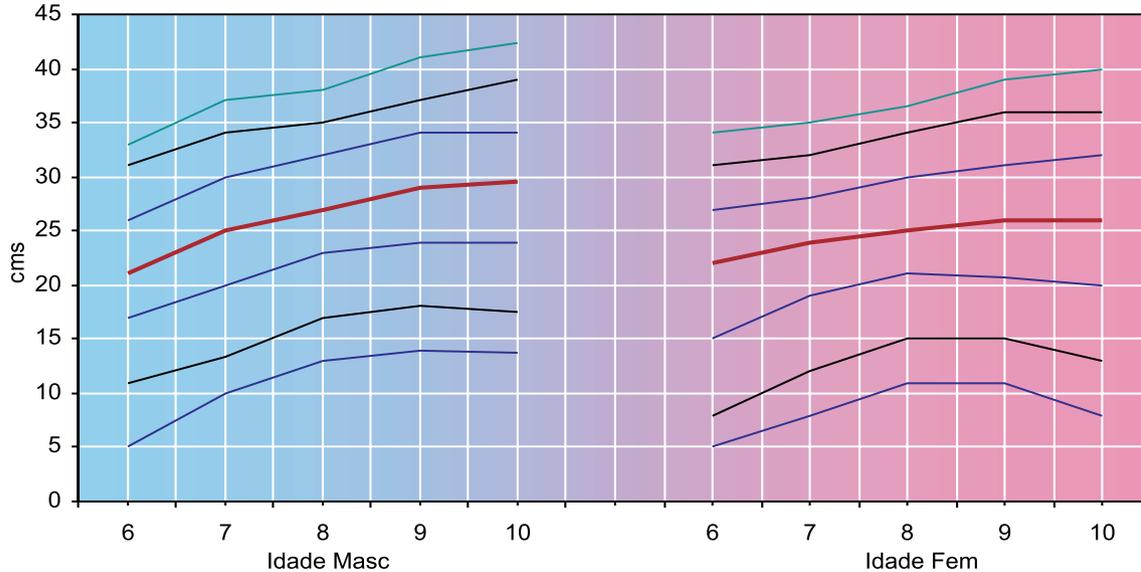


Figura 26. Representação percentilica do teste ABD (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 36. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do teste ABD para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	5.1	11.0	17.0	21.0	26.0	31.0	33.0	5.0	8.0	15.0	22.0	27.0	31.0	34.0
7.0-7.9	10.0	13.4	20.0	25.0	30.0	34.0	37.0	8.0	12.0	19.0	24.0	28.0	32.0	35.0
8.0-8.9	13.0	17.0	23.0	27.0	32.0	35.0	38.0	11.0	15.0	21.0	25.0	30.0	34.0	36.5
9.0-9.9	14.0	18.0	24.0	29.0	34.0	37.0	41.0	11.0	15.0	20.8	26.0	31.0	36.0	39.0
10-10.9	13.8	17.5	24.0	29.5	34.0	39.0	42.3	8.0	13.0	20.0	26.0	32.0	36.0	40.0

Os rapazes realizaram, em média, um maior número de abdominais do que as raparigas, e esta diferença aumentou com a idade. Nas raparigas o desempenho melhorou apenas até aos 7.5 anos, após o que estabilizou por volta das 25 execuções. No sexo masculino o desempenho aumentou até mais tarde (10 anos), parecendo depois sofrer um fenómeno idêntico ao do sexo feminino com um retrocesso aos 10.5 anos que poderá eventualmente significar uma estabilização mais tardia da performance. Este comportamento da evolução média é melhor decifrado quando se analisam as curvas percentilicas (figura 26). De facto o que verificamos é que as prestações acima do *p50* demonstram tendência para aumentarem sempre, mas as que se situam abaixo do *p50* estabilizam a partir dos 8 anos, existindo mesmo um decréscimo nas raparigas. Isto parece significar que, apesar de ser relativamente normal as crianças conseguirem aumentar a sua prestação de força abdominal com a idade, isto apenas acontece para quem é capaz de um desempenho médio ou acima da média. Para os que sentem dificuldades as melhorias associadas à idade são nulas, ou mesmo negativas (principalmente nas raparigas) logo a partir dos 8 anos, o que é preocupante. Comparativamente aos valores de referência para a população infantil Norte-Americana (quadro 37), as nossas crianças apresentam valores médios mais baixos a partir dos 8-9 anos, atingindo aos 10 anos diferenças de cerca de 4 a 5 abdominais a menos para ambos os sexos.

Quadro 37. Valores médios no teste ABD nas baterias internacionais da AAHPERD e no PPF

Idade	EUA			
	AAHPERD		PPF	
	Masc	Fem	Masc	Fem
6.0	20	20	22	23
7.0	24	24	28	25
8.0	26	26	31	29
9.0	30	28	32	30
10.0	34	30	35	30

Tempo de Suspensão na Barra (TSB)

Quadro 38. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) no teste TSB entre os 6 e os 10.5 anos.

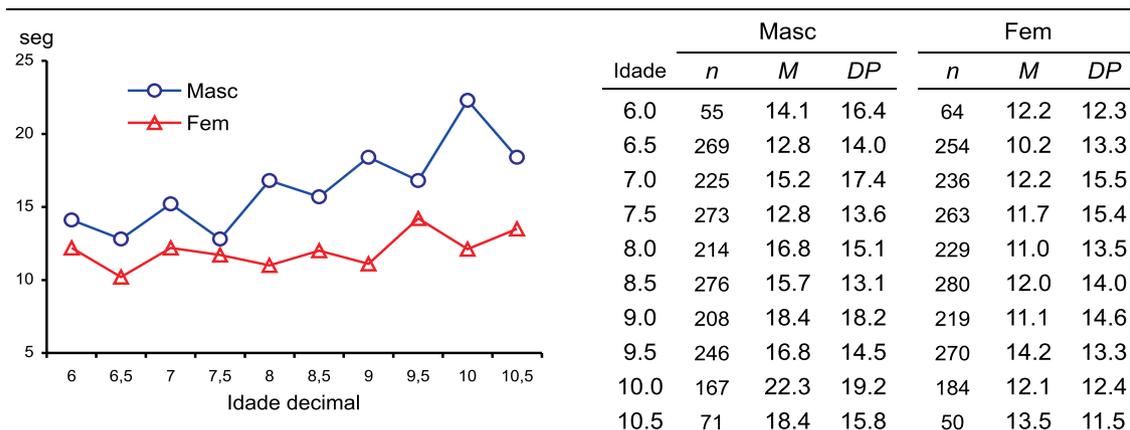


Figura 27. Valores médios no TSB entre os 6 aos 10.5 anos.

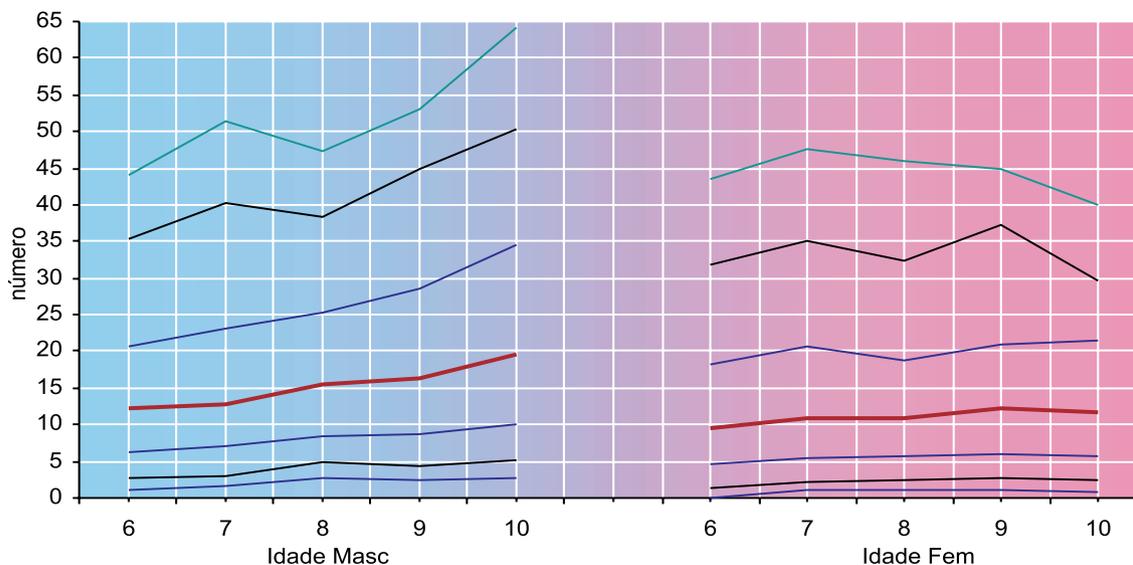


Figura 28. Representação percentilica do teste TSB (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 39. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do TSB para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	1.2	2.8	6.3	12.2	20.6	35.3	44.0	0.0	1.3	4.6	9.6	18.2	31.7	43.5
7.0-7.9	1.5	3.0	7.1	12.9	23.2	40.3	51.3	1.0	2.2	5.4	11.0	20.7	35.2	47.5
8.0-8.9	2.8	4.8	8.4	15.6	25.3	38.3	47.4	1.0	2.4	5.6	11.0	18.7	32.5	46.0
9.0-9.9	2.5	4.3	8.8	16.3	28.5	44.8	53.0	1.1	2.8	5.9	12.2	21.0	37.3	45.0
10-10.9	2.6	5.2	10.0	19.6	34.6	50.4	64.2	0.9	2.4	5.6	11.6	21.4	29.6	40.1

Neste teste, indicador da força superior, os rapazes obtiveram sempre melhores resultados médios que as raparigas e demonstraram tendência para melhorar com a idade (apesar de uma curiosa configuração de retrocessos e avanços de seis em seis meses). As raparigas praticamente mantêm a sua prestação média, não evidenciando mostras de melhoria com a idade. É necessário no entanto explicar que os valores apresentados no quadro 38 e figura 27 não representam as médias aritméticas (normalmente apresentadas) mas sim médias robustas (estimadas pelo procedimento *Huber's M-Estimator*). Ao observarmos os dados da distribuição percentílica (figura 28 e quadro 39) vemos que nos rapazes apenas as prestações mais baixas não parecem melhorar com a idade, enquanto nas raparigas este fenómeno é generalizado, acontecendo mesmo que as melhores prestações (percentis mais elevados) tendem a diminuir ligeiramente com a idade.

Quadro 40. Valores médios no TSB de crianças madeirenses, crianças norte-americanas, e valores de referência para a zona saudável (Fitnessgram).

Idade	PORTUGAL		EUA			
	Madeira		Fitnessgram		PPF	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
6.0	-	-	2-8	2-8	6	5
7.0	-	-	2-8	2-8	8	6
8.0	9	5	2-8	3-8	10	8
9.0	9	5,5	3-10	4-10	10	8
10.0	9,5	5,5	4-10	4-10	12	8

É também interessante verificar que a população infanto-juvenil Vianense apresenta desempenhos bastante superiores aos valores de referência para a população norte-americana e aos valores nacionais das crianças madeirenses.

Salto em Comprimento sem Corrida Preparatória (SCP)

Quadro 41. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) no teste SCP entre os 6 e os 10.5 anos.

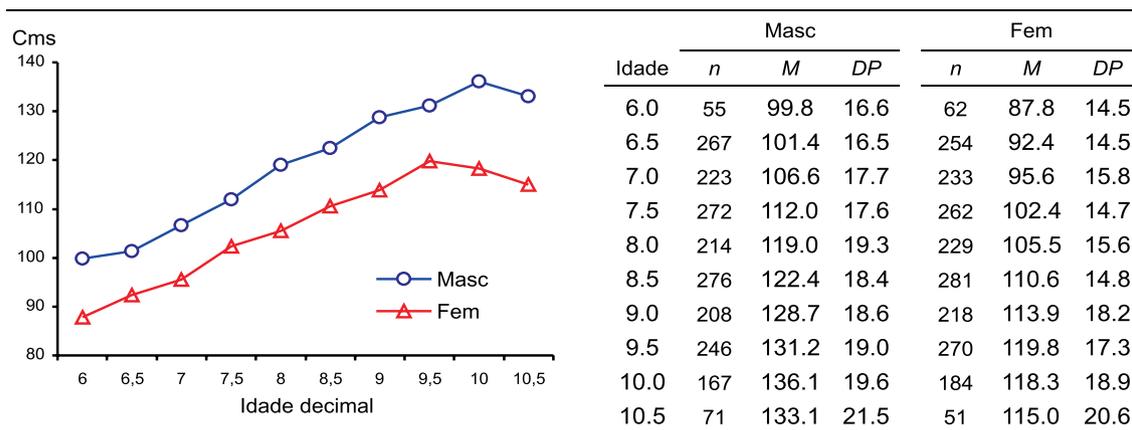


Figura 29. Valores médios no teste SCP entre os 6 e os 10.5 anos

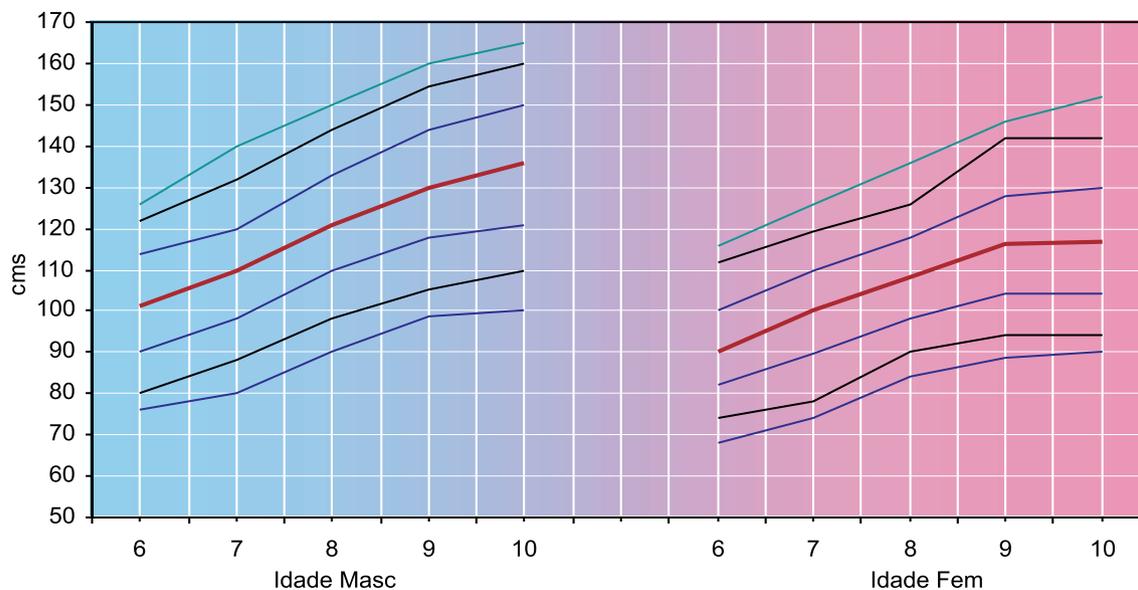


Figura 30. Representação percentil do teste SCP (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 42. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do teste SCP para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	76.0	80.0	90.3	101.0	114.0	122.0	126.0	68.0	74.0	82.0	90.0	100.0	112.0	116.0
7.0-7.9	80.0	88.0	98.0	110.0	120.0	132.0	140.0	73.9	78.0	89.5	100.0	110.0	119.2	126.0
8.0-8.9	90.0	98.0	110.0	121.0	133.0	144.0	150.0	84.0	90.0	98.0	108.0	118.0	126.0	136.0
9.0-9.9	98.8	105.0	118.0	130.0	144.0	154.4	160.0	88.6	94.0	104.0	116.5	128.0	142.0	146.0
10-10.9	100.0	110.0	121.0	136.0	150.0	160.0	164.8	90.0	94.0	104.0	117.0	130.0	142.0	151.7

A diferença de prestação entre os dois sexos nesta prova foi sempre favorável aos rapazes, mantendo-se estável até aos 9.5 anos e aumentando ligeiramente a partir daí, muito devido à maior inflexão no desempenho por parte das raparigas. De facto, após um período em que as prestações aumentam sempre em cada período de seis meses (fig 29), existe uma clara diminuição do desempenho que parece afectar sobretudo (ou pelo menos mais cedo) as meninas.

Observando as curvas percentílicas representadas em intervalos de ano completo (fig. 30), confirmamos que os rapazes mostram evoluir sempre de ano para ano na sua prestação, independentemente de saltarem pouco ou muito. Já no grupo das raparigas apenas aquelas que saltam mais (acima do *p75*) continuam a melhorar os seus desempenhos ao longo dos cinco anos, enquanto todas as outras estabilizam a dado momento. A tendência parece indicar que quanto mais baixa for a prestação menor é o incremento ao longo das idades, originando assim um maior fosso entre as raparigas mais e menos proficientes nesta tarefa.

Quadro 43. Valores médios do teste SCP recolhidos em estudos nacionais

Idade	PORTUGAL					
	Maia		Madeira		Açores	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
6.0	83.0	78.5	-	-	95.0	87.0
7.0	94.0	85.0	-	-	106.0	101.0
8.0	105.2	89.0	125.0	117.0	112.0	106.0
9.0	111.3	99.0	133.0	127.0	-	-
10.0	-	-	145.0	132.0	-	-

As nossas crianças apresentam valores bastante semelhantes às crianças açorianas mas, comparando com os valores recolhidos no concelho de Maia, constatamos que apresentam resultados superiores e que esta diferença se acentua ao longo da idade (cerca de +17.5-19 cm aos 9 anos). Inversamente, as crianças madeirenses apresentam valores médios superiores às crianças Vianenses atingindo diferenças aos 10 anos na ordem dos 9 cm para os rapazes e dos 15 cm para as raparigas.

Corrida de Resistência em Vai-vem de 20 metros (CVV)

Quadro 44. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) no teste CVV entre os 6 e os 10.5 anos

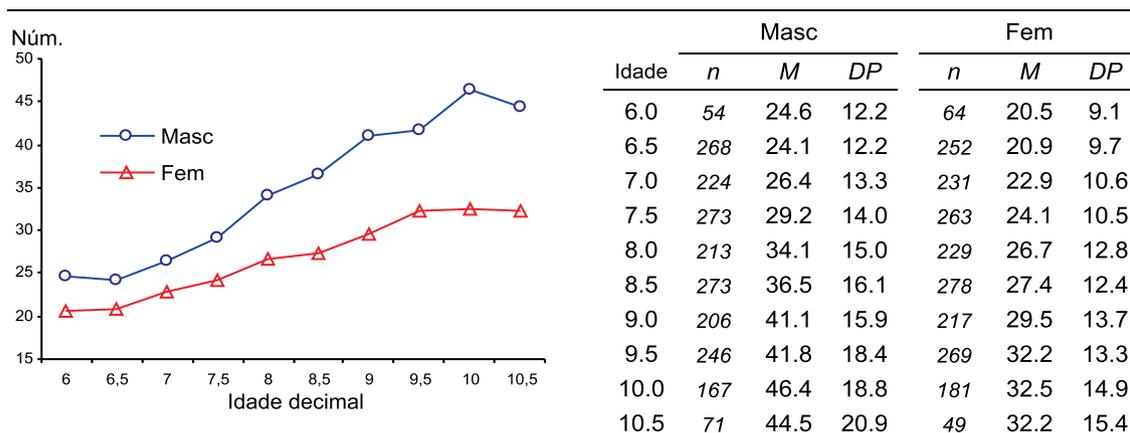


Figura 31. Valores médios no teste CVV entre os 6 e os 10.5 anos de idade.

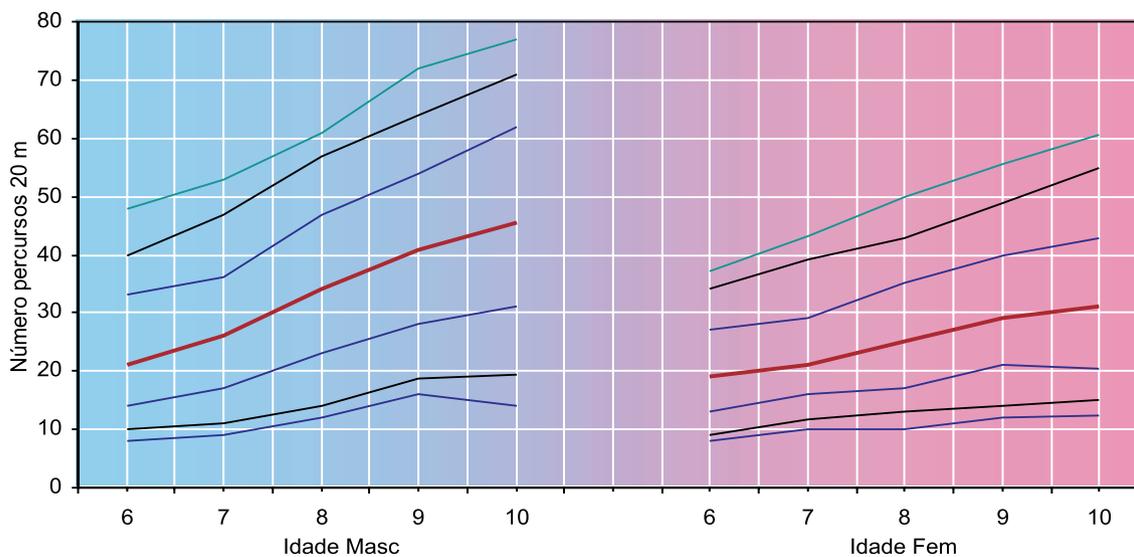


Figura 32. Representação percentilica no teste CVV (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 45. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 no teste CVV para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	8.0	10.0	14.0	21.0	33.0	40.0	48.0	8.0	9.0	13.0	19.0	27.0	34.0	37.0
7.0-7.9	9.0	11.0	17.0	26.0	36.0	47.0	53.0	10.0	11.8	16.0	21.0	29.0	39.0	43.1
8.0-8.9	12.0	14.0	23.0	34.0	47.0	57.0	61.0	10.0	13.0	17.0	25.0	35.0	43.0	50.0
9.0-9.9	16.0	18.6	28.0	41.0	54.0	64.0	72.0	12.0	14.1	21.0	29.0	40.0	49.0	55.5
10-10.9	14.0	19.5	31.0	45.5	62.0	71.0	77.0	12.3	15.0	20.5	31.0	43.0	55.0	60.7

A corrida de resistência em vai-vem de 20 metros é considerada um excelente teste marcador para a resistência cardiovascular. Trata-se de uma prova de esforço progressivo em que o ritmo de corrida de cada percurso de 20 metros é normalmente marcado por um sinal sonoro externo (ver descrição no anexo A). Esta prova é ainda pouco utilizada com crianças abaixo dos 10 anos de idade, devido à dificuldade de cumprir os ritmos marcados. No nosso caso pensamos ter resolvido este problema com a utilização de um adulto que corria durante toda a prova a marcar o ritmo pretendido.

Os rapazes evidenciaram um aumento generalizado da prestação média até aos 10.5 anos, enquanto as raparigas parecem estabilizá-la por volta dos 9.5 anos (fig 31). A prestação das meninas foi sempre inferior à dos rapazes, com a diferença a tornar-se mais relevante com o passar da idade. Observando a distribuição percentilica (fig 32) percebemos que o fosso entre os melhores e os piores desempenhos aumenta à medida que as idades também aumentam, e mais uma vez é na parte inferior da distribuição (nas crianças com pior prestação) que as melhorias são menos visíveis ou quase nulas. Ao analisarmos os valores critério recomendados pela bateria de testes do *Fitnessgram*, concluímos que quase todas as nossas crianças aos dez anos (86.6% dos rapazes e 90.9% das raparigas) se apresentam dentro ou acima dos limites recomendados como a zona saudável da aptidão aeróbia (23-61 para rapazes; 15-41 para raparigas).



Corrida de 50 metros (C50m)

Quadro 46. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) no teste C50m entre os 6 e os 10.5 anos de idade.

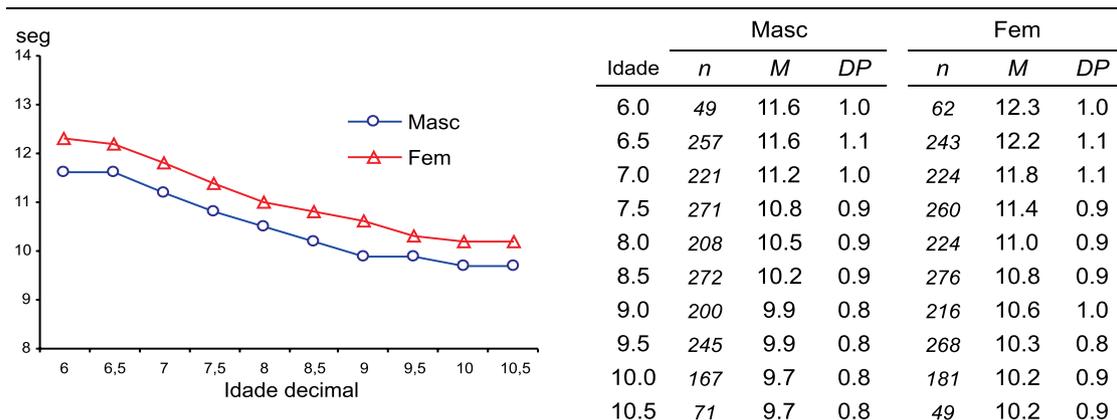


Figura 33. Valores médios no teste C50m entre os 6 e os 10.5 anos de idade.

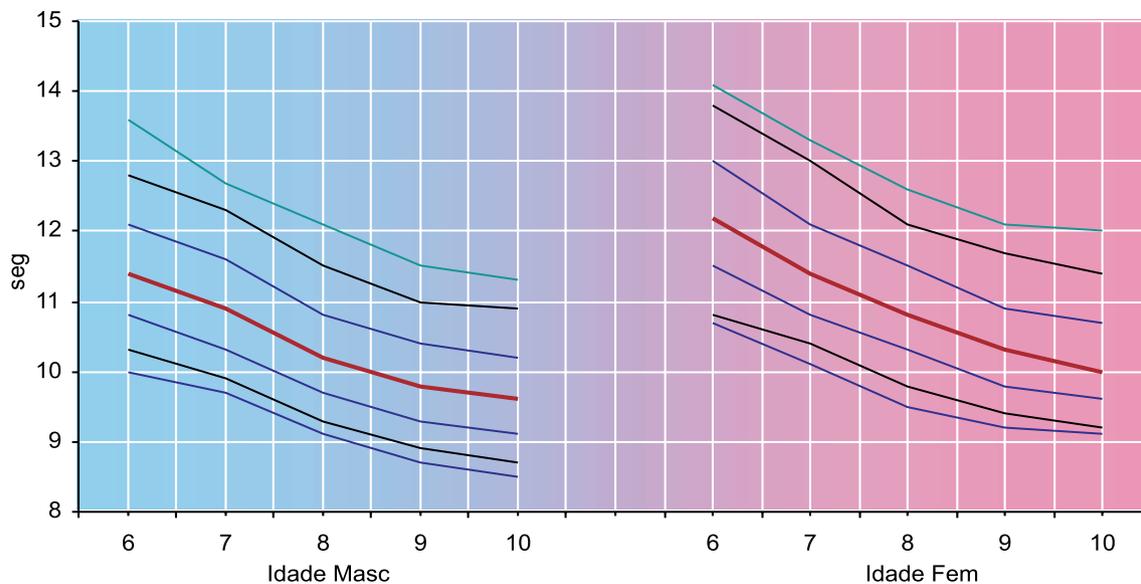


Figura 34. Representação percentil do teste C50m (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 47. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do teste C50m para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	10.0	10.3	10.8	11.4	12.1	12.8	13.6	10.7	10.8	11.5	12.2	13.0	13.8	14.1
7.0-7.9	9.7	9.9	10.3	10.9	11.6	12.3	12.7	10.1	10.4	10.8	11.4	12.1	13.0	13.3
8.0-8.9	9.1	9.3	9.7	10.2	10.8	11.5	12.1	9.5	9.8	10.3	10.8	11.5	12.1	12.6
9.0-9.9	8.7	8.9	9.3	9.8	10.4	11.0	11.5	9.2	9.4	9.8	10.3	10.9	11.7	12.1
10-10.9	8.5	8.7	9.1	9.6	10.2	10.9	11.3	9.1	9.2	9.6	10.0	10.7	11.4	12.0

O que se constata claramente pela análise das médias por idade (figura 33) é que o comportamento dos dois sexos nesta prova é bastante semelhante. Após um primeiro momento (6 – 6.5 anos) em que a prestação se mantém segue-se uma melhoria (embora ligeira) da velocidade com a idade, tornando a estabilizar dos 9.5 aos 10.5 anos. Os rapazes são sempre mais rápidos que as raparigas, o que é bem evidente pelas curvas médias e percentílicas, com as melhorias dos tempos médios entre os 6 e os 10.5 anos a cifrarem-se em cerca de 2 segundos. Pela análise das curvas e dados percentílicos percebe-se mais uma vez a grande diferença entre sexos. É ainda importante mencionar que nesta prova a dispersão de valores (diferença entre os mais rápidos e mais lentos) se mantêm ao longo das idades estudadas e nos dois sexos.

Estes valores são muito semelhantes aos encontrados na população infantil do concelho da Maia (quadro 48) onde se verificou também uma melhoria da velocidade com o avançar da idade em ambos os sexos.

Quadro 48. Valores médios do teste C50m apresentados pelas crianças da Maia.

Idade	PORTUGAL	
	Maia	
	Masc	Fem
6.0	10.6	11.2
7.0	10.1	10.4
8.0	9.4	9.9
9.0	9.2	9.5
10.0	-	-



Corrida de Agilidade 4x10 metros (Shuttle Run) (SHR)

Quadro 49. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) no teste SHR entre os 6 e os 10.5 anos de idade.

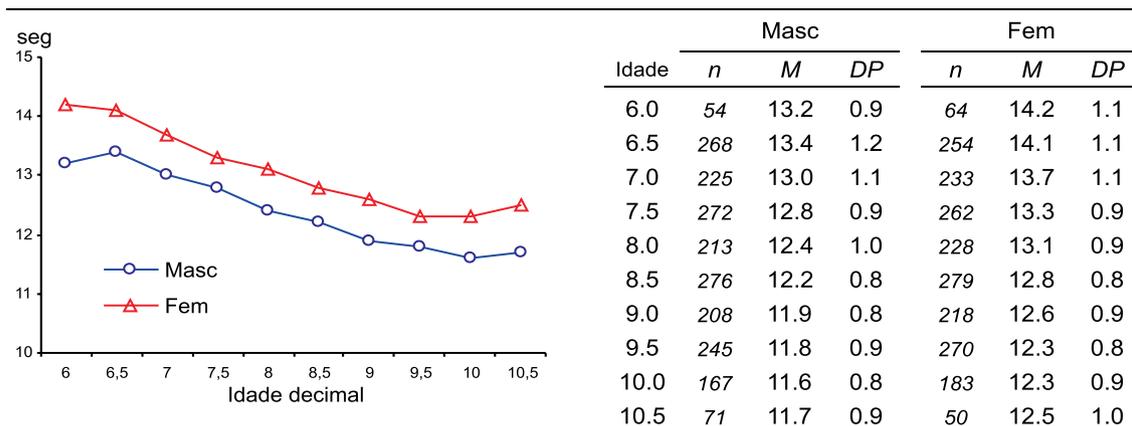


Figura 35. Valores médios no teste SHR entre os 6 e os 10.5 anos de idade

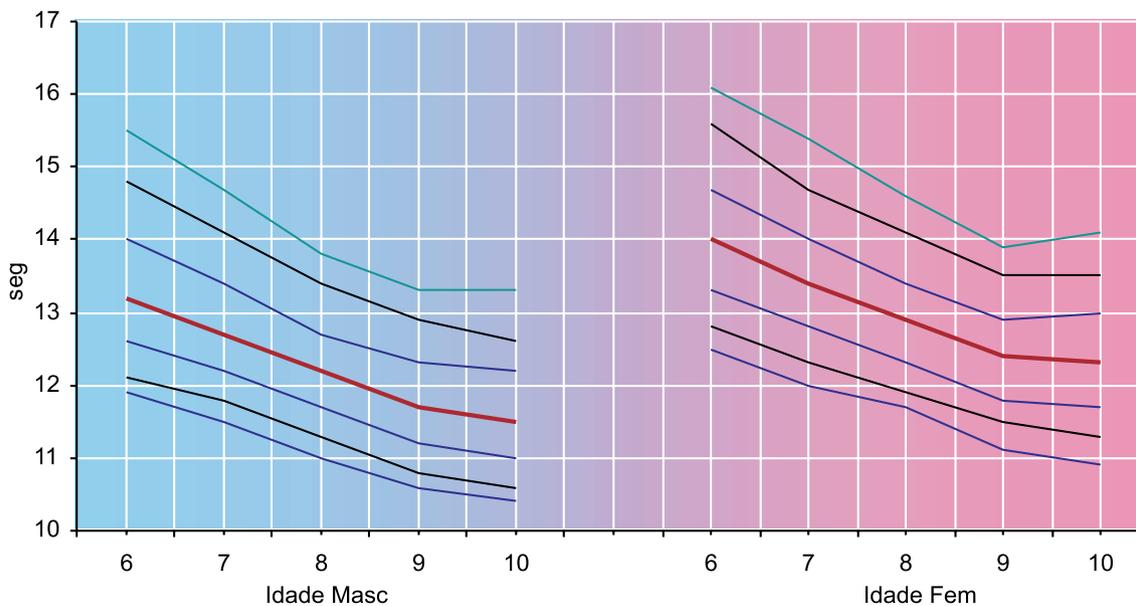


Figura 36. Representação percentilica do teste SHR (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 50. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do teste SHR para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	11.9	12.1	12.6	13.2	14.0	14.8	15.5	12.5	12.8	13.3	14.0	14.7	15.6	16.1
7.0-7.9	11.5	11.8	12.2	12.7	13.4	14.1	14.7	12.0	12.3	12.8	13.4	14.0	14.7	15.4
8.0-8.9	11.0	11.3	11.7	12.2	12.7	13.4	13.8	11.7	11.9	12.3	12.9	13.4	14.1	14.6
9.0-9.9	10.6	10.8	11.2	11.7	12.3	12.9	13.3	11.1	11.5	11.8	12.4	12.9	13.5	13.9
10-10.9	10.4	10.6	11.0	11.5	12.2	12.6	13.3	10.9	11.3	11.7	12.3	13.0	13.5	14.1

Na prova de agilidade (*shuttle run* 10 metros) encontramos praticamente a mesma tendência registada na corrida de 50 metros em velocidade. Os rapazes são mais proficientes que as raparigas em todas as idades, e ambos os sexos registaram valores idênticos nas duas primeiras idades testadas (6 e 6.5 anos). Nos últimos três momentos de testagem (9 aos 10.5 anos) as prestações estabilizam e começam mesmo a piorar, o que pode indiciar um retrocesso do desempenho associado a este período de desenvolvimento.

Comparativamente, as crianças Vianenses apresentam valores médios muito semelhantes quer quanto aos valores recolhidos no concelho da Maia, quer relativamente aos dados de referência internacional (quadro 51).

Quadro 51. Valores médios do teste SHR apresentados pelas crianças do concelho da Maia (Pereira, 2000) e crianças dos EUA.

Idade	PORTUGAL		EUA	
	Maia		PPF	
	Masc	Fem	Masc	Fem
6.0	13.3	13.9	13.3	13.8
7.0	12.9	13.3	12.8	13.2
8.0	12.3	12.8	12.2	12.9
9.0	11.8	12.5	11.9	12.5
10.0	-	-	11.5	12.1



Senta-e-Alcança (Sit-and-reach) (SR)

Quadro 52. Número de crianças (n), média (M) e desvio-padrão (DP) no teste SR entre os 6 e os 10.5 anos.

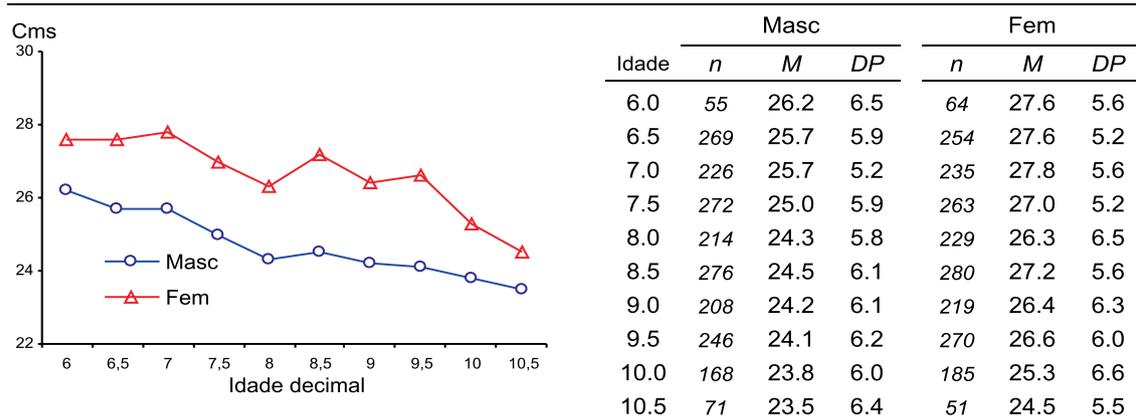


Figura 37. Valores médios no teste SR entre os 6 e os 10.5 anos de idade.

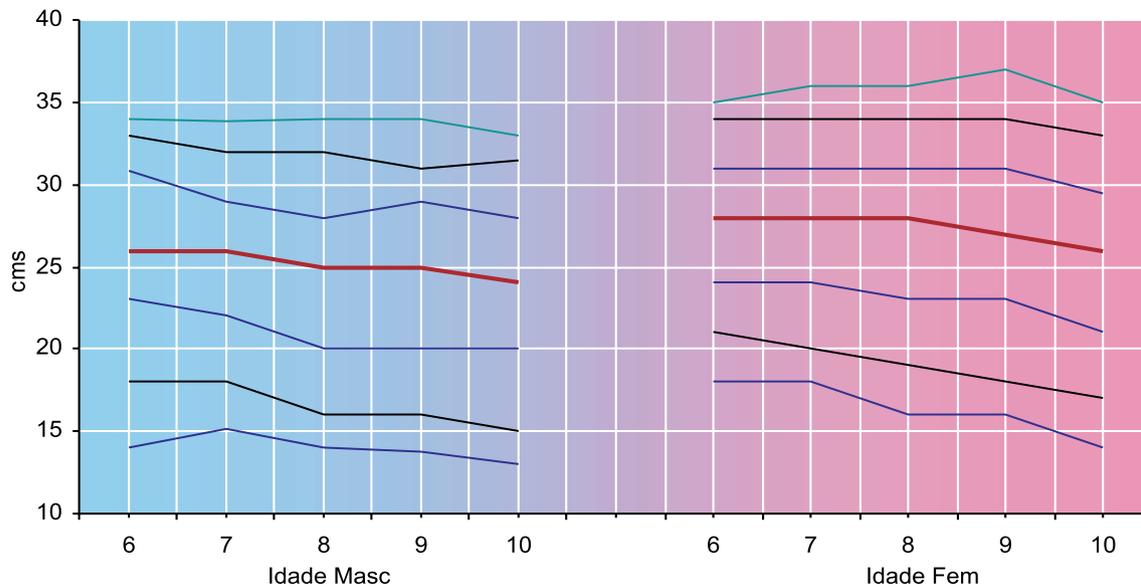


Figura 38. Representação percentilica do teste SR (p_{05} , p_{10} , p_{25} , p_{50} , p_{75} , p_{90} , p_{95}) para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Quadro 53. Valores dos percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90, e 95 do teste SR para o sexo masculino e feminino entre os 6 e os 10 anos de idade.

Idade	Masculino							Feminino						
	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95	p05	p10	p25	p50	p75	p90	p95
6.0-6.9	14.0	18.0	23.0	26.0	30.8	33.0	34.0	18.0	21.0	24.0	28.0	31.0	34.0	35.0
7.0-7.9	15.2	18.0	22.0	26.0	29.0	32.0	33.8	18.0	20.0	24.0	28.0	31.0	34.0	36.0
8.0-8.9	14.0	16.0	20.0	25.0	28.0	32.0	34.0	16.0	19.0	23.0	28.0	31.0	34.0	36.0
9.0-9.9	13.8	16.0	20.0	25.0	29.0	31.0	34.0	16.0	18.0	23.0	27.0	31.0	34.0	37.0
10.0-10.9	13.0	15.0	20.0	24.0	28.0	31.5	33.0	14.0	17.0	21.0	26.0	29.5	33.0	35.0

O teste de flexibilidade da coluna - *sit-and-reach* - foi o único em que a prestação diminuiu com a idade (apesar de pouco) em ambos os sexos, e em que as raparigas foram mais proficientes que os rapazes.

A análise da distribuição percentilica (fig 38 e quadro 53) permite-nos no entanto verificar que o retrocesso no desempenho se sentiu principalmente nas crianças com pouca flexibilidade (percentis mais baixos), enquanto as que se situaram no *p50* ou acima parecem conservar os níveis de flexibilidade.

Quadro 54. Valores médios no teste SR de crianças madeirenses e de referência para a população norte-americana.

Idade	PORTUGAL		EUA			
	Madeira		AAHPERD		PPF	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
6.0	-	-	25	25	26	27
7.0	-	-	25	25	25	27
8.0	18.8	20.0	25	25	25	28
9.0	18.0	19.5	25	25	25	28
10.0	17.5	19.8	25	25	25	28

Os resultados mostram que em ambos os sexos os níveis de flexibilidade são muito semelhantes aos valores de referência para a população norte-americana. Comparativamente com os valores médios nacionais, as crianças Vianenses apresentam resultados superiores às crianças madeirenses registando-se uma diferença de 6.5 -7.5 cm aos 10 anos de idade.

Conclusões e Notas Finais

Perante a análise dos resultados apresentados para as variáveis morfológicas e de aptidão física podemos traçar algumas conclusões acerca das características apresentadas pelas crianças vianenses no período estudado pelo EMCV.

Assim, e quanto ao crescimento morfológico:

- Rapazes e raparigas vianenses apresentaram valores muito semelhantes na sua estatura, peso, e perímetros, no entanto estas semelhanças mascaram diferenças fundamentais quanto às características morfológicas associadas ao género e que são notórias ao longo de todos os escalões etários. Os rapazes demonstraram sempre superioridade nas dimensões esqueléticas (diâmetros) e as raparigas na adiposidade corporal, o que se reflecte no dimorfismo configuracional que confere ao sexo masculino (já desde o período infanto-juvenil) melhores condições de aptidão morfológica para o movimento.
- Comparativamente a outras populações nacionais e internacionais da mesma faixa etária, as crianças vianenses demonstraram possuir estatura média ligeiramente superior às reportadas nos estudos portugueses, mas geralmente inferior aos norte-americanos; peso semelhante ao dos géneres nacionais mas inferior ao das crianças dos EUA; valores de pregas adiposas inferiores ou da mesma magnitude aos reportados para Portugal; e perímetros musculares e diâmetros ósseos semelhantes aos seus pares portugueses.
- Especificamente quanto ao risco de excesso de peso e obesidade, verificamos que cerca de 26 % dos rapazes e 28 % das raparigas apresentaram um peso acima do valor ideal para a sua altura, sendo 5.9 % dos rapazes e 5.5 % das raparigas identificados como obesos segundo os critérios do IMC. Se por outro lado analisarmos a percentagem de gordura corporal, encontramos um aumento anual das crianças consideradas em risco, que aos dez anos de idade se situa nos 25% para os rapazes 18% para as raparigas. Especificamente quanto aos valores das pregas adiposas, e apesar

de podermos considerar que os valores apresentados pelas crianças vianenses posicionadas no percentil 50 são relativamente baixos, o mesmo não pode ser dito das crianças cujos valores se situam acima deste percentil, cujos registos são muito mais elevados e aumentam bastante de ano para ano. Estes números indiciam uma realidade preocupante quanto ao futuro destas crianças, o que nos deve levar a intervir desde já na prevenção dos comportamentos e atitudes que podem evitar a obesidade.

- Apesar de tudo, e de uma forma geral, o panorama encontrado no EMCV parece indicar que a morfologia das crianças vianenses ao longo do crescimento se encontra dentro de parâmetros favoráveis ao desenvolvimento da aptidão morfológica. As preocupantes mudanças morfológicas já amplamente documentadas nas populações internacionais, e que se parecem começar a identificar já nas população da capital portuguesa, ainda não se fizeram sentir em Viana do Castelo. Por outro lado o crescimento secular em altura da nossa população foi evidente, recuperando do atraso reportado em 1981 para igualar ou ultrapassar hoje a média nacional, facto que constitui indicador importante do desenvolvimento da população infanto-juvenil vianense nos últimos trinta anos.

Relativamente à aptidão física:

- Nos testes de força (ABD, SCP e TSB) foi sempre evidente a superioridade do desempenho dos rapazes sobre as raparigas. As meninas não só apresentaram um ritmo de melhoria anual inferior aos rapazes, como parecem estabilizar o desempenho a partir dos 9 anos de idade. Este fenómeno, não parece abonar muito quanto às condições propiciadas às nossas crianças para o desenvolvimento dos seus níveis de força para além do que é esperado com a idade. Particularmente preocupante é a prestação da força média abdominal, (componente cuja associação à saúde dos indivíduos é reconhecida) já que a partir das idades dos 8/9 anos se situa abaixo dos valores encontrados na década de 80 nos EUA.
- Nos valores de velocidade (C50m e SHR), as nossas crianças apresentam valores médios semelhantes aos reportados em estudos idênticos, mas, mais uma vez se realça o desacelerar da prestação a partir dos 9 anos, e desta vez nos dois sexos.

- O desempenho médio da resistência aeróbia das nossas crianças parece permitir pintar um quadro mais optimista da situação. Este importante indicador da aptidão cardiovascular aumenta ao longo de todas as idades, sendo a percentagem de crianças consideradas como não proficientes aos 10 anos bastante reduzida (13% dos rapazes e 9% das raparigas). No entanto, o facto de as prestações mais baixas se manterem relativamente constantes ao longo do tempo, demonstra que a progressão média encontrada se deve essencialmente à melhoria dos mais proficientes. Dada a particular associação deste teste à saúde cardio-vascular, este comportamento das crianças menos proficientes poderá significar más notícias para o seu futuro se não forem devidamente estimuladas.
- Nos valores de flexibilidade obtiveram resultados médios comparáveis aos referidos para a população norte-americana, e superiores aos das crianças madeirenses. Realce-se que apesar de um ligeiro decréscimo com a idade, mais de 50% das nossas crianças foram capazes de alcançar um ponto para além dos pés conservando as pernas estendidas, o que se pode considerar relativamente bom.

Como nota final, gostaríamos de deixar os nossos votos de que esta publicação possa ajudar ao trabalho de educadores, professores e outros intervenientes no processo de educação motora nesta fase tão importante do desenvolvimento da criança. Melhor e mais consequente conhecimento acerca do crescimento e aptidão física das nossas crianças deve ser motivo de redobrado interesse na sua promoção e na implementação de estilos de vida mais saudáveis e activos.

Esperamos convictamente que os valores normativos do crescimento morfológico e de aptidão física da criança vianense agora publicados possam constituir mais um meio ao dispor de todos os profissionais da educação e da saúde para a promoção plena do desenvolvimento das crianças a seu cargo.

Bibliografia

- AAHPERD (1976). *Youth Fitness Test Manual*. Washington, DC.
- AAHPERD (1980). *Health Related Physical Fitness Manual*. Washington, DC.
- Cole T, Bellizzi M, Flegal, Dietz (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 320 (7244), 1240-.
- Comitato Olimpico Nazionale Italiano(1988). *EUROFIT Handbook*. Rome.
- Freitas D, Maia J, Beunen G, Lefevre,J, Claesens A, Marques A, Rodrigues A, Silva C, & Crespo M (2002). *Crescimento somático, maturação biológica, aptidão física e estatuto sócio-económico de crianças e adolescentes madeirenses. O estudo de crescimento da Madeira*. Universidade da Madeira: Funchal.
- INE (2003). Retrato territorial por NUTS e Concelhos. Retrieved July 13, 2004 from http://www.ine.pt/prod_serv/retrato/retrato.asp
- Lohman T, Roche A, Martorell R (1988). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign: Human Kinetics Books
- Maia J, Lopes V, Campos M, Silva R, Seabra A, Morais F, Fonseca A, Freitas D, & Prista A. (2006). *Crescimento, desenvolvimento e saúde. Três anos de estudo com crianças e jovens açorianos*. Açores: DREFD, DRCT e FCDEF-UP
- Maia J, Lopes V, Morais F, Silva R, Seabra A. (2002). *Estudo do crescimento somático, aptidão física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores*. Açores: DREFD, DRCT e FCDEF-UP.
- Maia J, Lopes V, Silva R, Seabra A, Morais F, Fonseca A, Cardoso M, Prista A, Feitas D (2003). *Um olhar sobre crianças e jovens da Região Autónoma dos Açores – Implicações para a educação física, desporto e Saúde*: Açores: DREFD, DRCT e FCDEF-UP
- McDowell MA, Fryar CD, Hirsch R, Ogden CL (2005). Anthropometric reference data for children and adults: U.S. population, 1999–2002. *Advance data from vital and health statistics*; 361. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics.
- Ogden CL, Fryar CD, Carroll MD, Flegal KM. (2004). Mean body weight, height, and body mass index, United States 1960–2002. *Advance data from vital and health statistics*; no 347. Hyattsville, Maryland: National Center for Health Statistics
- Padez C, Mourão I, Moreira P, Rosado V (2004). Prevalence of overweight and obesity in 7-9-year-old Portuguese children: Trends in body mass index from 1970-2002. *American Journal of Human Biology* 16(6): 670-678.
- Pereira, Artur (2000). *Crescimento somático e aptidão física de crianças com idades compreendidas entre os seis e os dez anos de idade. Um estudo no concelho da Maia*. Tese de Mestrado. FCDEF-UP:Porto.
- PPFT (1987). *The President's Challenge. Qualifying standards*. Retrieved January, 30, 2006 from http://www.presidentschallenge.org/educators/program_details/physical_fitness/qualifying_standards.aspx#
- Rosa, Ribeiro (1983). *Estudos sobre o desenvolvimento da criança portuguesa em idade escolar*. Min. Educação e IASE: Lisboa.
- Vieira F, Fragoso I (in press). *Reavaliação antropométrica da população infantil de Lisboa*. Lisboa: CM Lisboa.

ANEXO

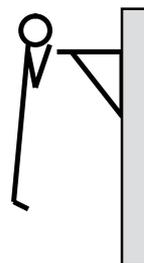


ANEXO – Bateria de Aptidão Física

1. Tempo máximo de suspensão na barra (TSB)

Objectivo: O objectivo desta prova é contar o tempo máximo que a criança é capaz de manter suspenso na barra em flexão de braços.

Forma de disposição e execução: .O aluno é colocado em suspensão na barra, pelo observador, mãos em supinação, queixo acima da barra. Após ter sido largado, procura manter esta posição durante o máximo de tempo possível, sem apoiar o queixo na barra.



Equipamento: Barra de suspensão.

Administração: É dada a instrução seguida de demonstração realizado pelo observador. A prova é realizada individualmente, numa única tentativa válida.

A criança é colocada em suspensão na barra pelo observador, que vai dando instruções acerca da validade da execução. A contagem do tempo pára quando a linha dos olhos passa abaixo da barra.

Avaliação: É registado o tempo, arredondado ao décimo de segundo.

2. Sit-and-Reach (SR)

Objectivo: O objectivo desta prova é medir a distância que a criança é capaz de alcançar com ambas as mãos, em posição de sentada e flectindo o tronco á frente.

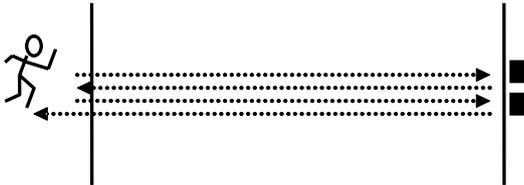
Forma de disposição e execução: A criança coloca-se na posição de sentada e, sem sapatos, encosta os pés ao tampo da “caixa de flexibilidade” previamente colocada junto de uma parede. Conservando os joelhos sem flectir, os braços deverão ser estendidos à frente com uma mão colocada sobre a outra, palmas para baixo, procurando alcançar a maior distância possível. O valor é registado ao quarto movimento de flexão do tronco, devendo este ser mantido na posição máxima alcançada durante aproximadamente um segundo.

Equipamento: “Caixa de flexibilidade” com escala marcada em centímetros, correspondendo ao nível dos pés o valor 23.



Administração: É dada a instrução seguida de demonstração realizada pelo observador e de experimentação por parte dos testados. A prova é realizada individualmente num único ensaio válido. O observador ajuda à manutenção da extensão das pernas, mantendo uma mão sobre os joelhos do executante.

Avaliação: A marca é registada, arredondada ao centímetro mais próximo.



3. Shuttle Run (SHR)

Objectivo: O objectivo desta prova é medir o tempo que a criança leva a ir buscar dois cubos de madeira colocados a 10 metros da linha de partida.

Forma de disposição e execução: Partindo duma linha marcada no chão, a criança deverá ir buscar dois blocos de madeira (um de cada vez) colocados atrás duma segunda linha, paralela à de partida e marcada a 10 metros desta, no menor tempo possível. O primeiro bloco deverá ser colocado atrás da linha de partida (não podendo ser atirado) podendo o segundo ser transportado enquanto esta é cruzada, finalizando assim a prova.

Equipamento: Cronómetro e quatro blocos de madeira.

Administração: É dada a instrução seguida de demonstração realizada pelo observador.

A prova é realizada por uma criança de cada vez, sendo concedidos dois ensaios válidos, com tempo suficiente de descanso entre cada um.

O observador coloca-se junto à linha de partida e chegada e procede ao comando de partida e ao registo dos dois tempos.

As vozes de partida são “Prontos?” e “Vai”.

Avaliação: É registado o melhor tempo, arredondado ao décimo de segundo.

4. Salto em comprimento sem corrida preparatória (SCP)

Objectivo: O objectivo desta prova é medir a distância que a criança é capaz de saltar a pés juntos e sem corrida preparatória.

Forma de disposição e execução: Marca-se no solo do ginásio uma linha a partir da qual a criança deverá procurar saltar o mais longe possível a pés juntos e sem corrida ou qualquer passo preparatório, fazendo uso de balanços dos braços. A saída do solo terá de ser simétrica e sem ultrapassar a linha traçada.

Após cada tentativa, o ponto mais recuado de contacto com o solo é marcado com uma marca adesiva pelo observador e o resultado lido numa fita métrica colocada perpendicularmente à linha de salto.

Equipamento: Fita métrica, fita adesiva para marcar a linha de saída e o ponto alcançado em cada tentativa.

Administração: É dada a instrução seguida de demonstração realizada pelo observador e de experimentação por parte dos testados.

A prova é realizada individualmente em três ensaios com algum descanso entre os mesmos.

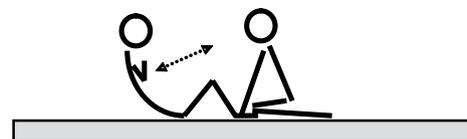
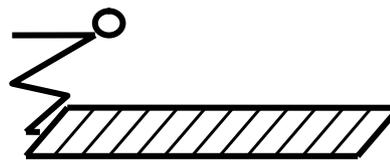
Se o ensaio não for válido é permitida nova oportunidade.

Avaliação: Regista-se a melhor marca, arredondada ao centímetro mais próximo.

5. Abdominais em 60 segundos (ABD)

Objectivo: O objectivo desta prova é contar o número de vezes que a criança é capaz de realizar um movimento abdominal correcto, no espaço de um minuto.

Forma de disposição e execução: A criança coloca-se em decúbito dorsal sobre um colchão, joelhos flectidos, pés apoiados no chão e seguros por um colega, braços cruzados sobre o peito e mãos colocadas sobre o ombro oposto. O movimento abdominal deverá ser efectuado até ao contacto dos braços com as coxas (movimento ascendente) e até ao contacto das costas com o colchão (movimento descendente). Os braços deverão ser mantidos cruzados junto ao peito e os calcanhares a uma distância de 30 a 45 cm das nádegas. Qualquer incumprimento de uma destas regras implica a não contagem do movimento efectuado.



Equipamento: Colchão e cronómetro.

Administração: É dada a instrução seguida de demonstração realizada pelo observador e de experimentação de um movimento por parte do testado.

A criança é informada das faltas que originam a não contagem do movimento.

A prova é realizada individualmente.

O número de execuções válidas é contado pelo observador, em voz alta, no final do movimento ascendente.

Avaliação: É registado o número completo de movimentos válidos conseguido pela criança.



6. Corrida de 50 metros (C50m)

Objectivo: O objectivo desta prova é medir o tempo que a criança demora a percorrer uma distância de 50 metros em linha recta.

Forma de disposição e execução: Marca-se num solo plano e com boa aderência duas linhas separadas entre si por 50 metros. As crianças (duas de cada vez) colocam-se em pé junto da linha de partida e iniciam a sua prova aquando do sinal dado pelo observador colocado junto desta linha. Após a partida deverão percorrer a distância no menor tempo possível, mantendo uma trajectória rectilínea e não abrاندando a velocidade até terem passado a linha de chegada.

Administração: É dada a instrução seguida de demonstração da partida realizada pelo observador.

A prova é realizada por duas crianças ao mesmo tempo, num único ensaio válido.

As vozes de partida são “Prontos?” e “Vai”.

O indivíduo que dá a partida situa-se junto da linha marcada no chão e ao mesmo tempo que dá a última voz, procede ao abaixamento do braço, dando assim sinal ao cronometrista que se encontra na linha de chegada.

Avaliação: O tempo é registado, arredondado ao décimo de segundo.

7. Corrida de resistência em vaivém de 20 m (CVV)

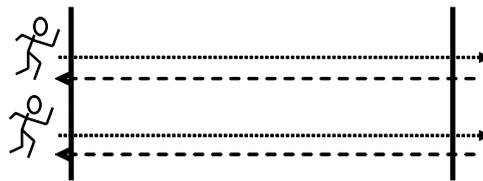
Objectivo: O objectivo desta prova é verificar até que escalão de progressão no ritmo de corrida o aluno consegue cumprir.

Forma de disposição e execução: O percurso é delimitado por duas linhas espaçadas 20 metros. O executante terá de cumprir o percurso em ambos os sentidos, adequando o ritmo de corrida ao sinal sonoro, de forma a encontrar-se numa das extremidades (linhas) quando este soa. O ritmo dos sinais aumenta de minuto a minuto.

Equipamento: 30 metros livres com percurso marcado, leitor de CDs e CD com sinais sonoros do ritmo de corrida.

Administração: A prova é realizada por seis crianças ao mesmo tempo, num único ensaio válido. Um observador marca o ritmo de corrida, correndo com os executantes. Ao sinal sonoro o executante deve estar com um dos pés encima ou para além da linha de retorno. O final da prova acontece quando um executante não consegue cumprir por duas vezes consecutivas o ritmo de corrida.

Avaliação: É registado o número de percursos efectuados







Câmara Municipal de Viana do Castelo



Escola Superior de Educação
de Viana do Castelo