

Universidade de Coimbra

Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física



MORFOLOGIA E TENDÊNCIA SECULAR

Estudo em jovens escolares masculinos da ilha de São Miguel

Dissertação para obtenção do grau de mestre em Treino Desportivo para Crianças e Jovens, área científica de Ciências do Desporto, especialidade de Treino Desportivo, sob orientação de Professor Doutor Manuel João Coelho e Silva e Professor Doutor Raul Martins

Paulo Sérgio Valentim dos Santos

Setembro, 2009

Índice Geral

Índice de tabelas -----	iv
Índice de figuras -----	vi
Abreviaturas -----	vii
Agradecimentos -----	viii
Resumo -----	ix
Abstract -----	x
1. Introdução -----	1
1.1. Crescimento -----	2
1.2. Crescimento – tendência secular -----	5
1.3. Obesidade – tendência secular -----	7
2. Metodologia -----	11
2.1. Amostra -----	11
2.2. Variáveis -----	12
2.2.1. Dados biossociais -----	12
2.2.2. Antropometria -----	12
2.2.3. Estado de crescimento -----	14
2.2.4. Estatuto nutricional -----	14
2.3. Procedimentos -----	15
2.3.1. Treino dos observadores -----	15
2.3.2. Controlo da qualidade dos dados -----	15
2.3.3. Recolha dos dados -----	16
2.4. Tratamento dos dados -----	16
3. Resultados -----	18
3.1. Estado de crescimento -----	18
3.1.1. Estatura para a idade -----	18
3.1.2. Massa corporal para a idade -----	18
3.2. Medidas morfológicas -----	19
3.3. Apresentação gráfica das medidas morfológicas distribuídas pelos estudos quanto ao escalão etário -----	21
3.4. Determinação da prevalência de sobrepeso e obesidade -----	24
3.4.1. Índice de massa corporal segundo os critérios de Cole et al (2000) -----	24
3.4.2. Índice de massa corporal segundo os critérios do CDC (2000) -----	25
3.4.3. Índice de massa corporal segundo os critérios de Must et al (1991) -----	25

4. Discussão dos resultados	26
4.1. Estado de crescimento	26
4.1.1. Estatura e massa corporal para a idade	26
4.2. Medidas morfológicas	27
4.2.1. Massa corporal	27
4.2.2. Estatura	28
4.2.3. Altura sentado	29
4.2.4. Comprimento dos membros inferiores	29
4.2.5. Índice de massa corporal	30
4.2.6. Soma das 4 pregas	31
4.2.7. Percentagem de massa gorda	31
4.3. Prevalência de sobrepeso e obesidade	32
4.3.1. Índice de massa corporal segundo os critérios de Cole et al (2000)	32
4.3.2. Índice de massa corporal segundo os critérios do CDC (2000)	33
4.3.3. Índice de massa corporal segundo os critérios de Must et al (1991)	34
4.3.4. Variação de prevalência de excesso de peso associado à metodologia de análise	35
 5. Conclusão	 38
 6. Bibliografia	 40
 7. Anexos	 48

1. Introdução

Actualmente, é por unanimidade que se considera que o conceito de saúde não se restringe apenas ao facto do indivíduo estar isento de doenças, sendo também aceite a ideia de que, para que o indivíduo seja considerado saudável, se deva observar as condições biopsicossociais, de forma a ter uma visão geral e mais concreta do mesmo ou de uma população (WHO, 1998).

Desta forma, para o estudo dos níveis de saúde de uma determinada população, no sentido de enfatizar a prevenção primária e promoção da saúde, deve-se observar as características biológicas e sociais que estão presentes na mesma. De entre estas, as que mais têm sido utilizadas para diagnosticar os níveis de saúde populacionais, são as variáveis que reflectem o crescimento, dando uma visão epidemiológica do estado de saúde e nutrição em que se encontra o referido grupo (Silva, Júnior & Oliveira, 2005). Nesta perspectiva, vários estudos foram já elaborados de forma a demonstrar as características populacionais e de saúde, no que concerne às crianças e adolescentes, avançando-se com possíveis soluções para os problemas encontrados.

Diante disso, ressalta-se que os estudos populacionais de crescimento são elaborados a partir dos referenciais de altura/idade e peso/idade (WHO; 1995), sendo que o primeiro reflecte os problemas crónicos e, o segundo, os de características agudas. Neste contexto e segundo o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (Silva *et al.*, 2005 apud INAN, 1990), a análise da relação altura/idade constitui-se num óptimo indicador síntese das condições de vida de uma nação.

É facto que as variáveis de crescimento sofrem interferência genética, entretanto sabe-se que tais características são influenciadas pelos aspectos ambientais, sendo estes determinantes para o desenvolvimento de algumas habilidades e características, ou seja, as peculiaridades ambientais tendem a ter influência considerável nos demais aspectos populacionais (Silva, 2002).

Quanto ao crescimento propriamente dito considera-se que, em termos antropométricos, este consiste no aumento e nas modificações dos componentes corporais, tanto longitudinais como transversais, sendo que após o primeiro ano, a fase mais acelerada é a adolescência. Na perspectiva do estudo da curva populacional de crescimento, uma outra questão que se tem levantado, refere-se às influências regionais e genéticas de cada comunidade, visto que estes factores influenciam directamente a estatura e peso de uma população (Waltrick & Duarte, 2000).

Por outro lado, é de salientar a importância do estado nutricional no crescimento do indivíduo, sendo também considerado como um importante indicador das condições de vida e saúde de uma população (Frota, 2007; Skinner *et al.*, 2001). A avaliação do estado nutricional tem o objectivo de verificar o crescimento e as proporções corporais do indivíduo ou de uma comunidade, visando estabelecer atitudes de intervenção, onde é de fundamental importância a padronização da avaliação a ser utilizada para cada faixa etária. Embora com algumas limitações, as medidas antropométricas têm-se revelado de grande importância na avaliação do estado nutricional, o modo mais prático e o reduzido custo para análise de indivíduos e populações são, actualmente, uma mais valia (Coelho e Silva, Sobral & Figueiredo, 2007).

Através da utilização de medidas antropométricas e de testes físicos, Sobral (1989) desenvolveu um estudo dedicado ao estado de crescimento e aptidão física na população escolar dos Açores, realizado com base em 1008 sujeitos (531 masculinos, 477 femininos) de ambos os sexos com idades entre os 10 e os 15 anos, distribuídos pelas ilhas de São Miguel, Terceira e Faial. Passados dez anos, surgiu uma segunda edição do estudo, elaborado por Sobral & Coelho e Silva (2001) com uma amostra de 789 indivíduos (410 masculinos, 379 femininos), igualmente com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos, observados nas ilhas de São Miguel, Terceira, Faial, Pico e Flores. Um terceiro estudo foi realizado em 2008/2009 no mesmo grupo de ilhas do segundo, mas com um escalão etário mais alargado, compreendido entre os 8 e os 16 anos.

Através de uma fundamentação coerente e no âmbito do proveito das amostras da população escolar masculina da ilha de São Miguel, com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos, de estudos direccionados ao estado de crescimento e aptidão física realizados no arquipélago dos Açores (1988/1989; 1998/1999; 2008/2009), o objectivo do presente estudo, perspectiva-se na observação e análise da tendência secular morfológica, tendo em conta a estatura para a idade, tamanho corporal e adiposidade por escalão etário, através da recolha e cálculo das medidas antropométricas simples e compostas (estatura, altura sentado, massa corporal, comprimento dos membros, soma das quatro pregas, índice de massa corporal (IMC) e percentagem de massa gorda). Com isto, avaliar-se-á as diferenças no estado de crescimento das crianças e jovens da ilha de São Miguel, comparando os três estudos já realizados. Este estudo considera-se de extrema importância dada a escassa informação existente no país e principalmente nesta região sobre resultados longitudinais desta índole.

1.1. Crescimento

São várias as definições dadas por diferentes autores que tentam explicar, de forma mais simples ou mais complexa, o conceito de crescimento. Seguidamente apresento algumas destas definições por considerar que são as que melhor explicam este conceito.

Para a auxologia (estudo do crescimento), os interesses estão focalizados na quantificação das mudanças orgânicas, nas quais o crescimento é visto como um aumento da massa corporal. O mesmo enfatiza as mudanças normais de dimensão durante o estado de maturação e pode resultar no aumento ou diminuição do tamanho, para além das variações da forma corporal (Júnior *et al.*, 2008).

O estudo do crescimento implica, por definição, que se observe um vasto leque de modificações, quantitativas e qualitativas, que ocorrem num intervalo longo da vida do indivíduo. Assim, estudar o crescimento é estudar a mudança mais do que o estado momentâneo dos indicadores, é apreciar sobretudo a trajectória e menos a posição num momento particular do processo (Coelho e Silva *et al.*, 2007).

Dos factores que incidem sobre o crescimento físico é preciso considerar as determinantes biológicas (factores intrínsecos) e as ambientais (factores extrínsecos), tornando-se difícil essa separação. Os factores intrínsecos estão localizados no sistema neurológico, no esqueleto e nos órgãos efectores terminais – as células. Os factores extrínsecos cobrem uma extensa série de características ambientais – ecossistema (Ogden *et al.*, 2002).

Em relação aos factores supramencionados é de extrema importância referir a nutrição e o factor socioeconómico no processo de crescimento e desenvolvimento. Os factores socioeconómicos influenciam de forma bastante acentuada o crescimento através de dois pontos básicos comuns, as chamadas causas imediatas, em que uma está relacionada com a ingestão alimentar diária e a outra com as fragilidades das crianças, que são muito susceptíveis às doenças e que possuem necessidades nutricionais acrescidas (Júnior *et al.*, 2008).

Desta forma, factores como o peso corporal, a circunferência da cintura e as actividades enzimáticas no metabolismo energético sofrem grandes influências provocadas pelo meio ambiente, porque podem ser modificadas tanto pelas dietas, como pelos diferentes tipos e volume de actividade física, assim, a herança genética acaba por ter uma menor influência nestas variáveis (Skinner *et al.*, 2001).

O crescimento passa por diferentes ritmos durante a vida, podendo sofrer influências do meio ambiente. A actividade física regular é um factor importante e positivo para o crescimento das crianças (Malina, 1990), enquanto que, o desenvolvimento do homem, comporta um sentido biológico e comportamental (Malina & Bouchard, 1991). Assim, o desenvolvimento biológico é entendido como a diferenciação das células ao longo de linhas especializadas de funções, as quais se iniciam na vida pré – natal e continuam no pós – natal. O desenvolvimento comportamental está relacionado com factores sociais,

intelectuais/cognitivos e emocionais, que se inter-relacionam numa variedade de domínios para a adaptação das crianças num meio sociocultural.

O conceituado antropólogo e médico francês Paul Godin descreveu o crescimento somático como a anatomia em movimento. Este movimento anatómico, de natureza não linear, está interligado com um outro fenómeno não menos complexo, o da maturação biológica. Enquanto o crescimento representa incrementos na estatura ou outras dimensões lineares do corpo, a maturação biológica implica aumento de complexidade e de organização, com vista a um alvo final, o estado maturo (Maia & Lopes, 2004).

No processo de crescimento e maturação obtêm-se diferentes níveis de evolução, comportando variações graduais. A maturação não ocorre de igual forma em todos os indivíduos, podendo, indivíduos com o mesmo nível de crescimento, apresentarem diferentes graus de maturação (Malina & Bouchard, 1991). Os efeitos desencadeados pela acção do crescimento, desenvolvimento e maturação podem ser até maiores do que as adaptações decorrentes de um programa específico de actividade física (Tourinho & Tourinho Filho, 1998). Posto isto, torna-se fundamental acrescentar a extrema relevância do conhecimento das alterações e adaptações que o organismo da criança e do adolescente sofre durante o período de crescimento, bem como, de que maneira estas alterações influenciam as suas capacidades físicas e respostas ao exercício.

De uma forma sucinta, e após análise das definições abordadas anteriormente, resume-se que: o crescimento refere-se às mudanças no tamanho do indivíduo, ou seja, é um aumento da estrutura do corpo decorrente da multiplicação ou aumento de células; o desenvolvimento reporta-se às alterações nas funções orgânicas de um indivíduo ao longo do tempo; a maturação diz respeito às variações na velocidade e no tempo de aparecimento de determinadas características, que permitem ao indivíduo atingir a maturidade biológica; a idade cronológica representa a idade do indivíduo em meses ou anos e é ordenada em consonância com a idade do nascimento e a idade biológica corresponde à idade que o organismo ostenta, com base na condição biológica dos seus tecidos confrontados com padrões, e que se inter-relacionam com os processos de maturação biológica e com os factores exógenos (Duarte, 1993).

Tendo por base esses conhecimentos, e analisando a trajectória até à idade adulta, nota-se que o homem leva cerca de duas décadas até alcançá-la e metade desse tempo no processo de maturação, onde o processo de crescimento na puberdade é influenciado por uma variedade de elementos genéticos que operam em função de factores ambientais como nutrição, ocorrência de enfermidades, condições climáticas e stress emocional (Gallahue & Ozmun, 2001).

O salto de crescimento pubertário resulta numa aceleração seguida de uma desaceleração da velocidade de crescimento, na maioria das dimensões esqueléticas e em muitos dos órgãos. Para os rapazes, este salto de crescimento inicia-se por volta dos 12 anos de idade, atingindo um máximo de velocidade pelos 14 anos, com um ganho de 8 a 10 cm/ano. O pico de velocidade de crescimento para a massa gorda acontece, regra geral, 2 a 3 meses após o pico de velocidade de crescimento para a estatura. Durante o período de máximo crescimento para a estatura (entre os 13 e os 15 anos), os rapazes ganham cerca de 14 kg em massa não gorda e 1.5 kg em massa gorda. Adicionalmente, os rapazes sofrem um aumento de adiposidade no tronco e uma diminuição nos membros (Coelho e Silva, Gonçalves & Figueiredo, 2006).

Em suma, todo o ser humano nasce com um potencial genético de crescimento, que poderá ou não ser alcançado, dependendo das condições de vida a que esteja exposto, desde a concepção até à idade adulta. Portanto, o processo de crescimento está influenciado por factores intrínsecos (genéticos) e extrínsecos (ambientais), de entre os quais se destacam a alimentação, a saúde, a higiene, a habitação e os cuidados gerais com a criança, que actuam de forma a activar ou retardar esse processo (WHO, 1995).

1.2. Crescimento – tendência secular

Desde o fim do século XIX tem-se observado uma tendência secular positiva da estatura do adulto na América do Norte, Japão e em vários países europeus, sendo a saúde e a nutrição consideradas os factores ambientais mais importantes para este acontecimento. Diferenças no estado de crescimento e maturidade entre crianças das classes alta e baixa estão bem documentadas. Crianças nascidas e criadas em circunstâncias melhores são maiores com o decorrer da idade e atingem mais cedo o estado de maturação do que as de origem sócio económica inferior (Malina, 1990 Apud Eveleth & Tanner, 1976). Dados sobre alterações seculares em crianças latino americanas não são extensivos, quando comparados com crianças norte-americanas, europeias e japonesas.

Em contraste com muitos outros países europeus que tiveram modificações sociais e económicas importantes depois da segunda guerra mundial, o progresso geral das condições de vida da população portuguesa realizou-se tardiamente. Contudo, actualmente Portugal apresenta ainda valores sociais dos mais baixos da Europa, mas mais próximos da média europeia. Países desenvolvidos já interromperam a tendência secular positiva de crescimento e demonstram agora um aumento na incidência da obesidade. Países em desenvolvimento, como Portugal, continuam a apresentar tendência secular positiva de crescimento, embora, manifestando casos de desnutrição e obesidade (Frota, 2007; Padez, 2003).

Vários estudos têm sido realizados para avaliar o crescimento e estatuto nutricional nas populações a nível mundial. Uma tendência secular positiva foi encontrada na estatura de indivíduos noruegueses masculinos recrutados entre 1921 e 1962 (Malina *et al.*, 2004 apud Udjus 1964) e na estatura de jovens adultos japoneses de ambos os sexos (Malina *et al.*, 2004 apud Curtidor *et al.*, 1982). Estes países, apesar de serem hoje desenvolvidos, passaram por uma fase de desenvolvimento e conseqüente crescimento secular das suas populações, tal como demonstram os estudos supracitados.

Num artigo dedicado à análise das diferenças entre grupos de crianças e jovens de meio urbano e rural em diferentes países, Meredith (1979) referiu que no início do século XX, os resultados indicavam que as crianças urbanas da Alemanha e Inglaterra eram menos corpulentos que os seus pares rurais. Mais tarde, no período subsequente à segunda guerra mundial (1955-1972), os dados da Finlândia, Lituânia, Polónia e Roménia, apresentavam crianças e jovens urbanos com valores superiores de altura e peso, comparativamente aos rurais (Coelho e Silva *et al.*, 2003). Estes estudos demonstram a evolução dos países desenvolvidos, que passaram a ter melhores condições de vida nas zonas urbanas em detrimento das zonas rurais em que o nível de vida passou a ser inferior.

No México, Ramos Galván (1978) comparou a altura e o peso de crianças de 6 a 17 anos da classe média da Cidade do México, durante um período de 50 anos, entre os anos 20 até ao início dos anos 70. Foram analisadas idade por idade e, os resultados obtidos mostram que as crianças mais recentes eram mais altas e mais pesadas do que as das amostras mais antigas. Na mesma linha de ideias, Malina *et al.* (2004) num estudo, realizado com habitantes de uma comunidade rural de Zapotec-Fala em Oaxaca no sul do México, avaliou a tendência secular da estatura, altura sentado e comprimento dos membros inferiores entre 1968 e 2000. Os resultados evidenciam que adolescentes do sexo masculino com idades compreendidas entre os 13 e 17 anos em 2000 são significativamente mais altos na estatura, altura sentado e comprimento dos membros inferiores em comparação com os adolescentes de 1978. No que respeita a indivíduos adultos do sexo masculino, estes apresentam maior estatura e membros inferiores mais longos no ano de 2000, comparativamente a indivíduos adultos de 1978, quanto à altura sentado as amostras não se diferenciam.

No Brasil, Castilho & Lahr (2001) efectuaram um estudo realizado com estudantes de classe média e alta na cidade de São Paulo de descendência europeia. Com dados de 1998, foi encontrada uma tendência secular positiva de crescimento em peso e estatura, com valores iguais e até superiores aos de referência do NCHS. Num estudo mais recente, realizado na cidade de Presidente Prudente (Brasil), em que foram avaliados 1327 jovens (692 masculinos e 635 femininos) com idades entre os 6 e 19 anos, os resultados mostraram um peso e estatura semelhantes aos países desenvolvidos (Júnior *et al.*, 2008).

Em Portugal crianças dos 3 aos 10 anos de idade residentes na cidade de Lisboa são mais baixas e mais leves que os valores normativos da Organização Mundial de Saúde (Coelho e Silva *et al.*, 2003 apud Fragoso 1998). Registos da estatura de 22841 jovens portugueses (centro e sul do país) de 18 anos do sexo masculino, representando todas as camadas sociais, foram analisados por Padez & Johnston (1999). Os autores encontraram uma tendência secular positiva na estatura dos jovens em questão, comparados com registos de 1904, sendo que houve um aumento médio de 8.99 cm, equivalente a 0.99 cm por década. Esta tendência positiva deve estar relacionada com a melhoria geral das condições de vida padrão da população. Apesar desta tendência positiva exposta pelos autores supracitados anteriormente, existe ainda uma grande diferença social entre os dois extremos do país. Os registos mostram que a fenda entre os mesmos é de quase 4 cm.

Resultados idênticos foram encontrados posteriormente por Padez (2003) numa amostra de 995101 jovens masculinos de 18 anos de idade, chegando a autora à mesma conclusão do estudo anterior – uma tendência secular positiva com um aumento de 0.99 cm de estatura por década. Contudo, é de considerar que os resultados deste estudo revelam diferenças de altura entre os vários distritos, sugerindo que existe ainda uma grande desigualdade social e que a tendência secular na altura em Portugal irá continuar nas próximas décadas.

Recentemente, no arquipélago dos Açores, resultados do crescimento da altura e do peso de crianças e jovens mostram um padrão semelhante ao de qualquer país industrializado. Revelam, também, uma forte variação intra e inter-individual que reclama uma interpretação ajuizada para se perceber o seu significado em termos de saúde e desenvolvimento. É importante salientar que os valores da altura são inferiores aos madeirenses e de alguns países europeus, sendo que o valor do peso é sempre mais elevado (Maia & Lopes, 2007).

É de salientar que Portugal é um dos países europeus com maior homogeneidade étnica, linguística e religiosa. Os limites territoriais permanecem praticamente inalterados desde a fundação. Nestes termos, as variações seculares do crescimento devem ser interpretadas mais à luz da alteração das condições sociais, culturais e económicas, desvalorizando-se a ocorrência de alterações da composição genética da população (Coelho e Silva, *et al.*, 2003).

1.3. Obesidade – tendência secular

A obesidade pode ser definida como uma excessiva aglomeração de tecido adiposo resultante do desequilíbrio entre a energia consumida e a energia despendida. Do ponto de vista fisiopatológico corresponde a uma desordem metabólica e morfológica com uma etiologia multifactorial (Coelho e Silva *et al.*, 2006 apud Goran, 1997; Malina 2001).

A obesidade deve ser observada como a ponta de um iceberg, e que tende, segundo a Organização Mundial de Saúde e os estudos levados a efeito nas diferentes regiões do mundo, a expandir-se, quer nos países desenvolvidos, quer nos em via de desenvolvimento, assim como em sectores sociais mais vulneráveis (minorias étnicas) e ainda devido às contradições sociais do próprio processo de desenvolvimento económico. A rápida transição social, económica e epidemiológica, juntamente com a transformação dos padrões alimentares, são algumas das razões que estão na origem deste problema (Frota, 2007).

A descrição da composição corporal é de extrema importância para avaliar a obesidade, podendo a mesma ser efectuada através de medidas antropométricas. Segundo Coelho e Silva *et al.* (2007) para a realização de estudos de grande dimensão populacional, as medidas antropométricas são as mais indicadas e utilizadas, estando as mesmas divididas em simples e compostas. As medidas antropométricas simples estão referenciadas de acordo com: a dimensionalidade da morfologia externa (massa corporal, estatura, altura sentado e comprimento dos membros inferiores); diâmetros ósteo-trasversos (diâmetro biacromial, diâmetro biacristal, diâmetro bicôndilo-umeral e diâmetro bicôndilo-femoral); circunferências (circunferência abdominal, circunferência da anca, circunferência braquial em contração máxima e circunferência geminal); pregas de gordura subcutânea (prega tricipital, prega bicipital, prega subescapular, supraílica, prega supraespinale, prega abdominal, prega crural e prega geminal). Para o cálculo das medidas antropométricas compostas são utilizados os valores de algumas das medidas antropométricas simples. As medidas antropométricas compostas estão referenciadas como: índice de massa corporal (IMC); índice cômico; índice de androginia; rácio abdómen/anca (RAA); soma das pregas de gordura cutânea e rácio tronco/membros (T/M).

Através das medidas antropométricas de peso e altura pode-se analisar a relação peso/altura e o IMC ($\text{peso}/\text{altura}^2$) (Coelho e Silva *et al.*, 2007). O IMC é um índice aceitável e válido para detectar o risco de presença de obesidade em adolescentes (Malina & Katzmarzyk, 1999). A partir de 1994, o “Istitute of Medicine Committee to Develop Criteria for Evaluating the Health Consensus Conference on Obesity”, e o “Committee on Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services” passaram a recomendar o uso do índice de massa corporal para definição de obesidade em crianças (6-10 anos), adolescentes (11-21 anos) e adultos (Himes & Dietz, 1994). As curvas de IMC mais utilizadas são: Organização Mundial de Saúde (OMS), Center for Disease Control and Prevention (CDC, 2000), International Obesity Task Force (IOTF) (Cole et al (2000) e Must *et al.* (1991).

O Center for Disease Control and Prevention (CDC, 2000) reviu as tabelas de crescimento de referência dos Estados Unidos da América, do NCHS (*National Center for Health Statistics*) em vigor desde 1977 e desenvolveu novas tabelas actualizadas, representativas da diversidade étnica, baseando-se na combinação entre dados de 5 estudos

nacionais existentes (NHES II, III e NHANES I, II e III) e em 5 outros complementares. O processo de revisão das tabelas de crescimento resultou do trabalho efectuado em 5 *workshops* entre 1992 e 1997 patrocinados pelo NCHS. Para além da necessária actualização de dados, a revisão das tabelas de crescimento possibilitou também a adição de curvas de crescimento do IMC para a idade, substituindo as curvas do peso para a estatura. Mais, em cada tabela foram acrescentados os percentis 3% e 97% para facilitar a distribuição das crianças nas extremidades, sendo ainda incluído o percentil 85% nas tabelas, peso para a idade e IMC para a idade, de modo a possibilitar a identificação de crianças com sobrepeso.

Cole *et al.* (2000), com base em seis amostras longitudinais, representativas do Brasil, Grã Bretanha, Hong Kong, Holanda, Singapura e Estado Unidos da América, perfazendo 97876 sujeitos do sexo masculino e 94851 elementos do sexo feminino com idades entre o nascimento e os 18 anos determinaram, para cada intervalo de 0.5 anos, os valores de corte correspondentes aos 25.0 kg/m² e 30.0 kg/m² normalmente utilizados para determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adultos. Estes valores de corte passaram a ser recomendados para o uso em comparações internacionais de prevalência de sobrepeso e obesidade (Cole *et al.*, 2000). No entanto, os próprios autores reconhecem que a quantidade de população seleccionada é inferior à ideal.

Must *et al.* (1991) analisaram dados de 20839 sujeitos com idades entre os 6 e os 74 anos do National Health and Nutrition Examination Survey I, determinando valores de referência para o despiste da obesidade e super-obesidade com base nos percentis 85% e 95% do índice de massa corporal e da espessura de prega tricipital. Apesar de algumas limitações metodológicas, nomeadamente a variação da prega tricipital em função da idade, a garantia de fiabilidade nas medições em sujeitos obesos, o desconhecimento da relação entre a gordura subcutânea e a interna, Must *et al.* (1991) consideraram as tabelas como sendo úteis para estudos epidemiológicos.

A avaliação do índice de massa corporal (IMC) em 29242 adolescentes distribuídos por 15 países (Israel, Estados Unidos (EUA) e 13 da Europa) demonstra que os indivíduos do sexo masculino com idades entre os 13 e 15 anos, respectivamente, apresentaram prevalências de obesidade de 12.6% e 13.9% nos EUA e 8.9% e 10.8% na Grécia. Os EUA também lideraram no sexo feminino, com 10.8% e 15.1%, seguidos por Portugal, com 8.3% e 6.7%. Ao considerar as prevalências totais de sobrepeso e obesidade para o sexo masculino e feminino, os EUA apresentaram, respectivamente, maior número de adolescentes aos 13 anos (38.1% e 37.4 %) e aos 15 anos (42.1% e 46.1%) (Lissau *et al.*, 2004).

Numa declaração final de um importante congresso sobre obesidade realizado na Austrália, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a obesidade como uma epidemia mundial (OMS, 2002). Por outro lado, o Centro de Prevenção e Controlo de Doenças dos EUA

(CDC) mostra também um incremento substancial da prevalência da obesidade já a partir dos 6 anos de idade (Maia & Lopes, 2007 apud CDC, 2005).

Em Portugal, a percentagem de recrutas militares de Lisboa, com valores acima de 25Kg/m² no índice de massa corporal, aumentou de 8.1%, em 1960, para 18.0% em 1990 (Castro *et al.*, 1998). Padez *et al.* (2004), com base na estatura e massa corporal, determinaram a prevalência de sobrepeso e obesidade numa amostra de 4511 crianças provenientes de várias regiões. A prevalência de sobrepeso foi de 20.3% e a prevalência de obesidade de 11.3%, perfazendo um total de 31.5% de sujeitos com sobrecarga ponderal. Sendo que, para o sexo masculino o valor é de 29.4% e para o sexo feminino 33.7%. Os autores concluíram que Portugal, acompanhado da Itália e Grécia, está entre os países com maiores prevalências de sobrepeso e obesidade pediátrica. Nos Açores, resultados de estudos sobre o índice de massa corporal de crianças e jovens possuem um padrão idêntico, mas superior, ao de qualquer país industrializado. Cerca de 25.0% das crianças e jovens açorianos apresentam, conjuntamente, sobrepeso e obesidade, sendo os valores de IMC maiores que os apresentados na Madeira, em alguns países europeus e da América (Maia & Lopes, 2007).

Posto isto, é de extrema importância referir que a obesidade é, actualmente, um dos mais sérios problemas de saúde pública na Europa e em todo o mundo, superando outras questões clássicas como a desnutrição, subnutrição e as doenças infecciosas, sendo considerada como a epidemia do século XXI. De acordo com Frota (2007), cerca de 20% da população europeia é obesa, o que se torna preocupante, no plano da saúde pública, sobretudo quando se considera a sua incidência na população infantil e a prevalência nos estratos socioeconómicos mais desfavorecidos. Em Portugal, os custos directos com a obesidade absorvem 3.5% das despesas totais da saúde, onde mais de 50% da população adulta sofre de excesso de peso e 15% desta é obesa. Portugal é um dos países europeus com maior prevalência de obesidade infantil: 32% com excesso de peso (idades entre os 7 e os 9 anos), dos quais 11% são considerados obesos.