

IMPRESA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
COIMBRA UNIVERSITY PRESS

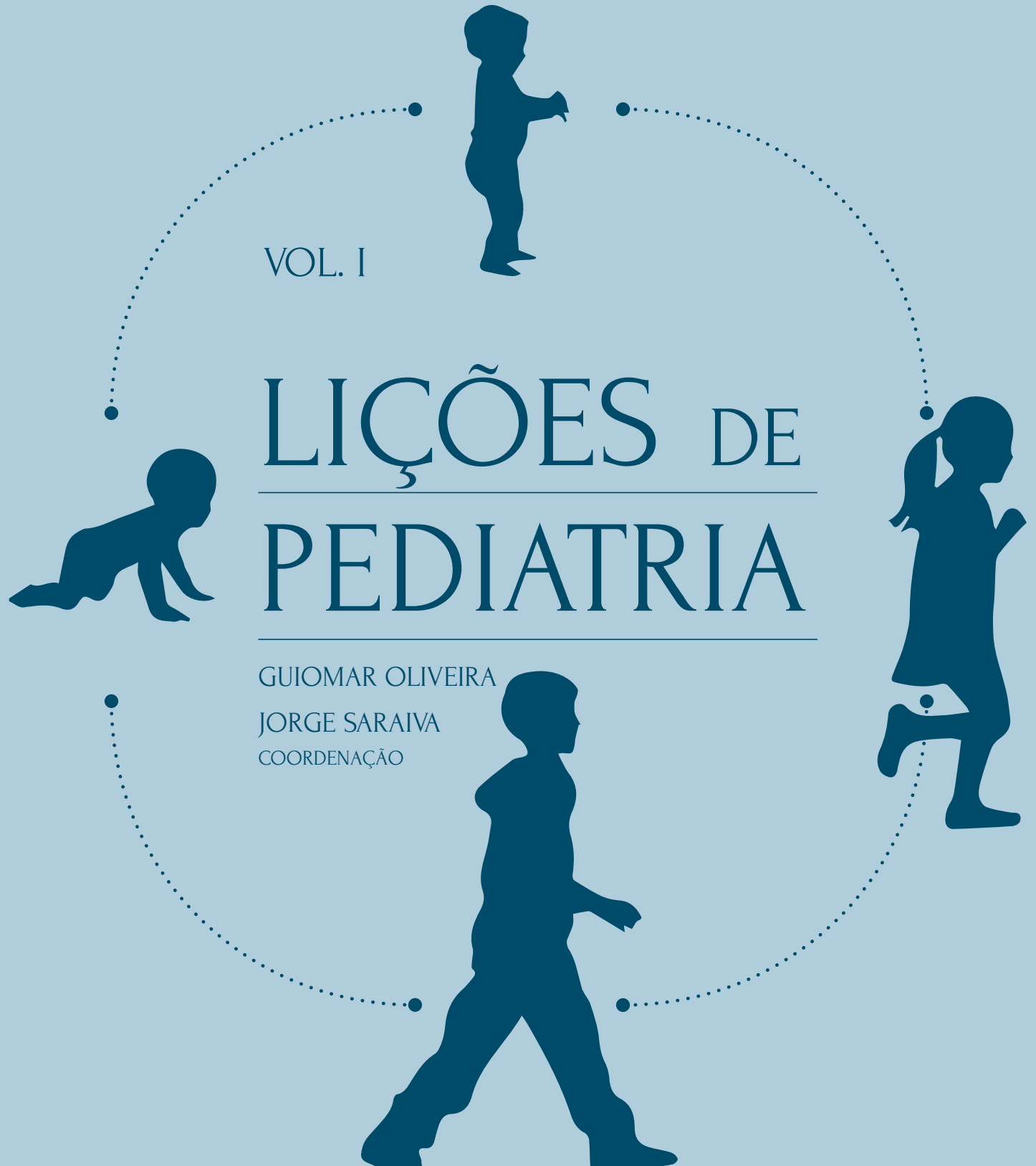
VOL. I

LIÇÕES DE PEDIATRIA

GUIOMAR OLIVEIRA

JORGE SARAIVA

COORDENAÇÃO



Capítulo 11.
Crescimento e os seus problemas

11

Raquel Soares

DOI: https://doi.org/10.14195/978-989-26-1300-0_11

11.1 CONTEXTO

A criança não pode ser entendida como um adulto em miniatura, pois nela ocorrem paralelamente dois processos dinâmicos únicos: o crescimento e o neurodesenvolvimento.

O crescimento resulta da multiplicação das células ou do aumento do seu volume, que condiciona incremento do tamanho da criança no seu todo e de cada tecido e órgão em particular. O objetivo da avaliação antropométrica é quantificar e interpretar a evolução das dimensões físicas corporais, nas diferentes idades.

O neurodesenvolvimento refere-se à diferenciação funcional, usando-se esta designação para a progressão das aptidões psico-motoras. Estes dois aspetos, quantitativo e qualitativo, deverão ser sempre corretamente avaliados em todas as consultas de vigilância de saúde da criança e do jovem, já que são importantes indicadores do estado de saúde do indivíduo.

11.2. DESCRIÇÃO DO TEMA

11.2.1 O crescimento normal

O crescimento normal, que ocorre desde a concepção até à maturidade completa, está dependente não só de fatores genéticos, nutrientes e hormonas, mas também da ausência de doença e do contexto ambiental com as suas múltiplas influências psicossociais e emocionais. O papel de cada um destes componentes não é, no entanto, igual em cada uma das etapas do crescimento.

O **crescimento fetal** é influenciado sobretudo pela nutrição materna, fatores placentários

e dimensão do útero, tendo como principal regulador o fator de crescimento *insuline-like growth factor 1* (IGF-1). No **crescimento pós-natal** podem distinguir-se **três fases**, com determinantes e velocidades de crescimento específicas. Na **primeira fase**, correspondente aos dois primeiros anos de vida, os fatores genéticos e a nutrição são os reguladores de crescimento mais importantes. O crescimento é inicialmente muito rápido, representando uma continuação do crescimento fetal, havendo depois progressivamente uma diminuição da sua velocidade. É frequente encontrarmos nesta fase crianças com desvios de percentil, para um nível superior ou inferior, que correspondem na maioria dos casos a ajustes relacionados com o potencial genético – alinhamento genético. Há hoje em dia evidência de que a hormona de crescimento (HC) tem também uma contribuição importante neste período, embora não sendo a principal responsável pelo crescimento. Já na **segunda fase**, são os fatores hormonais que assumem o papel mais importante no crescimento, nomeadamente as hormonas tiroideias e do eixo hipotálamo-hipofisário promotor da produção de HC e estimulação da síntese do IGF-1. Uma vez que a HC é produzida de forma pulsátil pela hipófise anterior e os seus níveis plasmáticos são frequentemente indoseáveis, a determinação do IGF-1, produzido maioritariamente a nível hepático, é um bom indicador do funcionamento deste eixo. A produção de IGF-1 é também influenciada por fatores nutricionais e hormonais, nomeadamente hormonas tiroideias e sexuais. Já os valores plasmáticos da proteína de ligação *IGF binding protein 3* (IGFBP-3), principal transportadora de IGF-1, dependem menos do estado nutricional,

da idade e do estadió pubertário. Na **terceira fase**, o período pubertário, há um novo incremento da velocidade de crescimento, dependente sobretudo dos esteroides sexuais (androgénios e estrogénios) produzidos pelas gónadas, que amplificam a ação também importante do eixo HC-IGF-1. O surto de crescimento inicia-se nas raparigas tipicamente por volta dos dez anos e nos rapazes pelos 12. O fim do processo de crescimento dá-se com o encerramento das epífises, que resulta da ação dos esteroides sexuais nas cartilagens de crescimento.

Quando ocorre uma perturbação em algum dos fatores descritos, podemos observar alterações no crescimento, que assumem maior relevância se ocorrerem em períodos de crescimento rápido, como é compreensível.

Curvas de crescimento

A maioria das crianças saudáveis cresce dentro de um padrão previsível de peso, estatura e perímetro craniano. O conhecimento dos padrões normais de crescimento permite a identificação precoce de desvios patológicos e evita investigações desnecessárias em crianças com variantes da normalidade. O crescimento humano normal é pulsátil, alternando surtos de progressão rápida com outros mais lentos.

Para avaliar o crescimento de determinada criança comparamo-lo, habitualmente, com curvas padrão de percentis. O percentil (P) indica a posição (ordenação) de cada criança em relação à população padrão, expectavelmente saudável. Por exemplo num menino de 18 meses cujo peso esteja no P_{15} , estima-se que pese o mesmo ou mais que 15% dos meninos da mesma idade da

população de referência, e pese menos que 85% desses mesmos rapazes.

As curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde (OMS) são atualmente consideradas as mais adequadas para monitorizar o crescimento e o estado de saúde infantil, integrando o Boletim de Saúde Infantil e Juvenil (BSIJ) português desde 2013. Foram construídas a partir de dados antropométricos de crianças saudáveis de seis países de diferentes continentes, sob aleitamento materno (LM) exclusivo ou predominante até aos quatro ou seis meses e beneficiando de condições ambientais consideradas ótimas. Para a sua construção foi considerada a avaliação longitudinal de crianças desde o nascimento até aos 24 meses, e transversal dos 18 aos 71 meses. As curvas anteriormente utilizadas, e ainda presentes nos BSIJ das crianças nascidas antes de 2013 (as do *Nacional Center for Health Statistics (NCHS)* desde 1981 e as do *Center for Disease Control and Prevention (CDC)* desde 2000), são consideradas menos adequadas, sobretudo por terem sido construídas com base em lactentes alimentados predominantemente com fórmulas lácteas nos primeiros meses de vida. As curvas da OMS, mais ajustadas ao crescimento real, identificam menor número de crianças com peso abaixo do P_5 no primeiro ano de vida, já que os lactentes alimentados com LM exclusivo têm ganho ponderal mais elevado nos primeiros três meses, mas desaceleram a seguir. Por outro lado, coloca um número superior de crianças acima do P_{95} , o que pode representar uma vantagem, pela identificação mais precoce de excesso de peso, problema atual de elevada prevalência.

As curvas da OMS integradas no BSIJ (Anexo 1) contemplam apenas os percentis 3, 15, 50, 85 e

97, que correspondem aproximadamente a -2, -1, 0, +1 e +2 desvio-padrão (DP) da média populacional. Com base nos valores antropométricos da OMS, o CDC construiu curvas até aos 24 meses distribuídos por mais percentis: P₂, P₅, P₁₀, P₂₅, P₅₀, P₇₅, P₉₀, P₉₅, P₉₈ (curvas CDC-OMS acessíveis em: http://www.cdc.gov/growthcharts/who_charts.htm#The%20WHO%20Growth%20Charts). Estas curvas, permitem uma deteção mais facilitada de desvios do crescimento, pelo que será com base nestas que apresentaremos posteriormente algumas definições.

De notar, que na avaliação inicial do crescimento em **bebés ex-prematuros**, até às 50 semanas de idade pós-concepcional, são recomendadas as curvas de Fenton 2013 (acessíveis em <http://www.ucalgary.ca/fenton/2013chart>). Estas permitem também avaliar o crescimento intrauterino (pré-natal) com base na somatometria ao nascimento. Após as 50 semanas, deverão ser utilizadas as curvas da OMS, pois permitem a comparação com crianças de termo saudáveis. Nestes casos é necessário fazer o ajuste dos parâmetros de crescimento calculando a **idade corrigida**:

$$\text{Idade corrigida} = \text{idade cronológica} - [40 \text{ semanas} - \text{idade gestacional}]$$

Por exemplo, um ex-prematuro que nasceu com 32 semanas de idade gestacional, aos 10 meses de idade cronológica, terá uma idade corrigida de 8 meses.

Podem assim traçar-se duas curvas paralelas, uma referente à idade cronológica e outra à idade corrigida. Apesar de não ser consensual até que idade se deve fazer a correção, e a taxa e duração

do período de recuperação do crescimento nestas crianças ser variável (depende da idade gestacional, do peso nascimento, da raça/etnicidade e de outros fatores), **geralmente corrige-se o peso até aos 24 meses, a estatura até aos 40 meses e o perímetro craniano até aos 18 meses**. É necessário lembrar que, durante as primeiras semanas de vida, a velocidade de crescimento de um prematuro é superior à de um bebé que nasceu de termo.

Para determinadas patologias, tais como trissomia 21, síndrome de *Turner*, síndrome de *Klinefelter* e acondroplasia, estão disponíveis curvas específicas que permitem melhor avaliação do padrão de crescimento destes e de outros grupos com especificidades genéticas.

Avaliação do crescimento

As medidas antropométricas mais usadas para avaliação do crescimento são o peso, a estatura (comprimento e altura) e o perímetro craniano. A sua determinação deve ser sempre efetuada de forma correta (verificar se foi correta) e os valores registados no BSII e nas curvas de percentis relativas à idade e sexo.

Para uma correta interpretação, é indispensável conhecer os limites da normalidade, identificando os períodos de maior velocidade de crescimento. Apresentam-se no quadro 1 algumas regras práticas de interpretação do crescimento sem recurso a tabelas de percentis.

Peso

Um RN de termo pode perder até 7 a 10% do peso de nascimento (PN) nos primeiros dias de vida. Nos RN normais a perda de peso cessa pelo quinto dia, recuperando habitualmente o PN pelos 10 a 14 dias de vida.

Quadro 1. Regras práticas e valores médios de evolução do peso, comprimento/estatura e perímetro craniano.

Evolução esperada em termos de valor da média	
Peso	
Primeiros dez dias	perda até 10% do PN que deve ser recuperado até ao 10° - 14° dia de vida
Até aos 3 meses	aumento 30g/dia
3 a 6 meses	aumento 20g/dia
6 a 12 meses	aumento 10g/dia
4 a 5 meses	duplica o PN
12 meses	triplica o PN
24 meses	quadriplica o PN
1° quadrimestre	aumento 750g/mês
2° quadrimestre	aumento 500g/mês
3° quadrimestre	aumento 250g/mês
Dois anos à puberdade	aumento de cerca 2kg /ano
Estatura	
RN de termo	aproximadamente 50cm
0 a 12 meses	25 cm
0 a 6 meses	2,5cm/mês
6 a 12 meses	1,25cm/mês
12 a 24 meses	10 cm
24 a 36 meses	7,5 cm
3 a 4 anos	7,5 cm
4 anos à puberdade	5 cm/ano
24 a 30 meses atinge metade da estatura final do adulto	
Perímetro craniano	
RN de termo	aproximadamente 35cm
1° ano	aumento 1cm/mês
	PC=1/2 estatura+10cm

PN: peso de nascimento; PC: perímetro craniano.

Segue-se um aumento médio diário entre 20 a 30g por dia, durante os primeiros seis meses. São considerados anormais aumentos inferiores a 20g por dia no primeiro semestre, e inferiores a 10g por dia no segundo. O crescimento ponderal passa depois a ser progressivamente mais lento,

devendo contudo ser cuidadosamente investigados os casos em que o aumento ponderal seja inferior a 1Kg por ano.

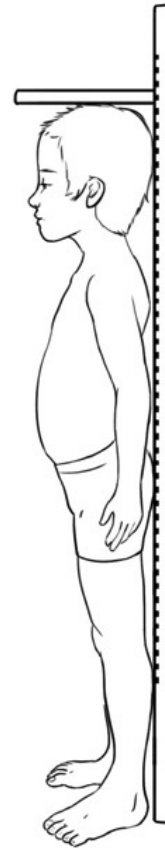
Para determinação correta do peso, é necessário que a criança pequena esteja despida e sem fralda, considerando uma variação



a) O **comprimento** deve ser avaliado colocando a criança em decúbito dorsal, com a cabeça no plano do tronco, membros inferiores bem estendidos, exercendo ligeira pressão sobre os joelhos e com os pés em ângulo reto com as pernas.



c) Para medir o **perímetro craniano** deve ser usada uma fita métrica mole e inextensível, de largura máxima de 1cm, passando por cima da arcada supraciliar e pela protuberância occipital externa. Deve ser calculada a média de três avaliações, considerando aproximação em mm.



b) A **altura** deve ser avaliada com a criança em posição ortostática, com os braços relaxados ao lado do corpo, descalça, calcanhares bem apoiados no chão, dedos apontados para fora formando um ângulo de 60°, cabeça mantida com olhar para a frente com bordos inferiores das órbitas no mesmo plano horizontal dos meatos auditivos externos, com a cabeça, omoplatas, nádegas e calcanhares a tocar a superfície do estadiômetro, preferencialmente após uma inspiração forçada.

Figura 1. Processo de medição do comprimento (a), altura (b) e perímetro craniano (c).

de 10g; nas outras, manter apenas a roupa interior e a variação a considerar é de 100g.

Estatura

Ao nascimento, um RN de termo mede em média 50cm, seguindo-se nos primeiros anos,

uma etapa de crescimento rápido. Para o crescimento linear, os dois primeiros anos de vida são um período de ajuste de acordo com o potencial genético, podendo encontrar-se uma mudança de percentil em quase dois terços das crianças normais (considerando os percentis 5, 10, 25,

50, 75, 90 e 95): aproximadamente um terço cruza uma linha de percentil, um quarto cruza duas linhas e um décimo pode cruzar até três linhas de percentil. Após os dois anos, e até à puberdade, é de esperar que a criança cresça sempre dentro do mesmo canal de percentil, de modo que se houver um crescimento inferior a 5cm por ano, a criança deve ser devidamente avaliada. Para calcular a velocidade de crescimento (em cm por ano) em crianças com mais de dois anos é necessário considerar um período de pelo menos seis meses. Note-se que antes do surto de crescimento pubertário pode ocorrer uma desaceleração normal da velocidade de crescimento.

A medição do comprimento é efetuada em crianças com idade inferior a dois anos em decúbito dorsal, utilizando um pediómetro sobre uma superfície firme (Figura 1a). Depois desta idade já é possível medir a altura (posição ortostática), usando uma régua de parede ou estadiómetro (Figura 1b). Deve ser sempre considerada uma aproximação em mm.

Estima-se que os fatores genéticos contribuam com cerca de 80% para o crescimento estatural, sendo assim indispensável conhecer a estatura (E) de cada um dos progenitores, para fazer uma previsão da estatura final da criança. O cálculo da **estatura alvo familiar (EAF)** permite avaliar se a criança está a crescer dentro do seu potencial genético:

$$\begin{aligned} \text{Estatura alvo rapaz} &= \\ &= (E \text{ mãe} + E \text{ pai})/2 + 6,5 \text{ (cm)}; \\ \text{Estatura alvo menina} &= \\ &= (E \text{ mãe} + E \text{ pai})/2 - 6,5 \text{ (cm)}. \end{aligned}$$



Figura 2. Idade óssea é obtida através da análise da imagem radiológica do punho e mão esquerdos da criança, comparando o aspeto e formato dos seus núcleos de ossificação, com os presentes em imagens radiológicas padrão de cada idade. (*Radiographic Atlas of Skeletal Development of Hand and Wrist* by Greulich WW and Pylle SI. Stanford, CA:Stanford University Press, 1959)

Ao valor obtido considera-se um intervalo de $\pm 8,5$ cm, correspondente ao desvio padrão.

Em crianças com aceleração ou atraso do crescimento estatural, poderá ser útil a determinação da idade óssea (IO), obtida através da análise da presença de núcleos de ossificação na imagem radiológica da mão e punho esquerdos (Figura 2), uma vez que a maturação óssea reflete a maturidade biológica. Considera-se que a IO está atrasada se houver uma diferença de mais de dois anos em relação à idade cronológica, como no atraso constitucional do crescimento ou nas doenças endócrinas como o hipotireoidismo. Nas crianças com puberdade precoce teremos uma IO avançada mais de dois anos em relação à idade cronológica. A IO pode também utilizar-se para a previsão da estatura final.

Perímetro craniano

A avaliação do PC deve fazer parte da rotina do exame objetivo até aos três anos de vida, uma vez que o tamanho do crânio reflete o crescimento do cérebro. O cérebro atinge cerca de 50% do seu tamanho final pelo 6º mês e 80% antes dos cinco anos.

Associadamente deve ser sempre efetuada a avaliação das fontanelas, considerando que existe uma grande variabilidade individual no seu tamanho e idade de encerramento. A fontanela anterior, embora encerre na maioria dos casos entre os dez e os 24 meses, em algumas crianças saudáveis poderá estar ocluída aos quatro meses ou encerrar apenas aos 26 meses. Uma fontanela demasiado grande pode refletir aumento da pressão intracraniana, hipotireoidismo ou displasias ósseas, e um encerramento precoce craniossinostose, hipertireoidismo ou desenvolvimento cerebral anómalo. A fontanela posterior é geralmente de pequenas dimensões ao nascimento (inferior à polpa do indicador) e encerra entre a quarta e oitava semanas de vida.

A apreciação do crescimento não deverá ser feita com base num valor isolado, sendo fundamental a avaliação longitudinal. Por exemplo uma criança que cresce regularmente num percentil baixo, e.g. P₅, tem menor probabilidade de ter doença do que outra que anteriormente crescia no P₇₅ e cruzou percentis até ao P₅. Também, não há dúvida, que é mais tranquilizador uma criança que cresce regularmente num percentil baixo mas apresenta boa vitalidade e exame objetivo normal, do que outra com a estatura e o peso próximo da média mas com sinais ou sintomas de doença.

Avaliação nutricional

Para além da análise do trajeto das variáveis peso e comprimento/altura individualmente, devemos também relacioná-las entre si, em índices. Essa relação é uma forma de avaliar o estado nutricional da criança, já que o peso depende do tamanho. Desta forma, uma criança com baixo peso para a idade mas com uma baixa estatura, será diferente de outra com baixo peso para uma estatura média (magreza).

O **Índice de Massa Corporal (IMC)** caracteriza a proporção relativa entre o peso e a estatura e deve ser sistematicamente utilizado para rastreio nutricional, sendo de fácil aplicabilidade:

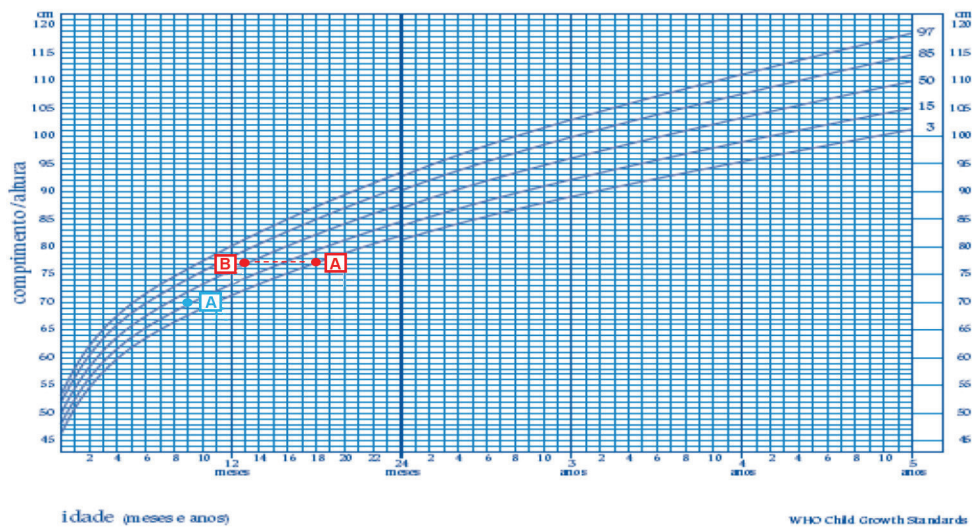
$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{estatura}^2 \text{ (m)}$$

Este índice é uma medida indireta da adiposidade, que varia durante a vida pediátrica com a idade e o sexo, pelo que não deve ser considerado o seu valor absoluto como no adulto, mas sim de acordo com as curvas de percentis. O IMC é especialmente útil no diagnóstico e seguimento de crianças com excesso de peso e obesidade, cujas definições se apresentam mais adiante. Antes dos dois anos, a relação peso-comprimento é o índice mais recomendado para avaliação da adiposidade, apesar de estarem já disponíveis curvas de IMC para esta idade.

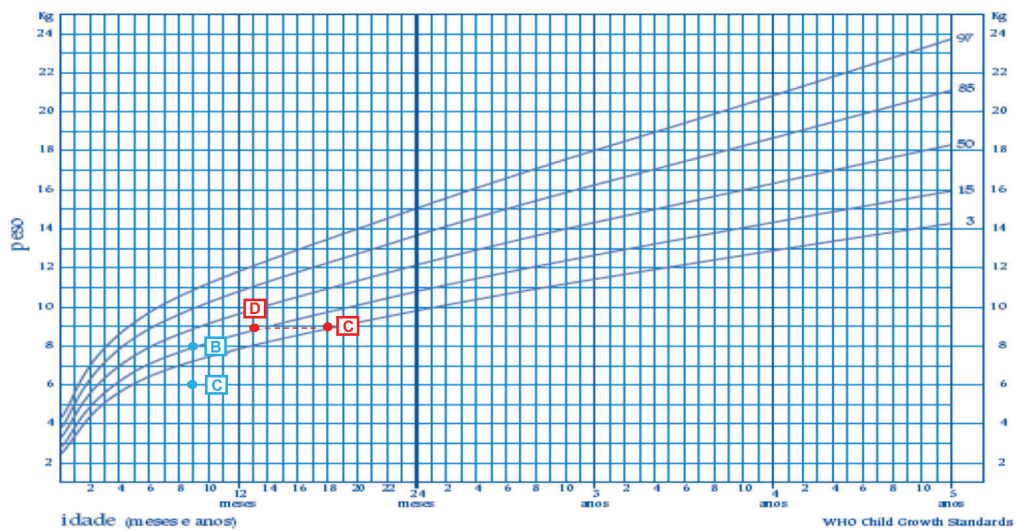
Os limites para desnutrição não estão tão bem definidos, considerando-se “em risco” quando o IMC é inferior ao P₁₅, pelo que estas crianças devem ser avaliadas mais criteriosamente.

Outra forma de avaliar o estado nutricional é usando o conceito do “peso ideal” (ou seja o peso adequado para o tamanho da criança – ou a sua estatura), ou então a percentagem do “peso

Rapazes – Comprimento/altura 0-5 A



Rapazes – Peso 0-5 A



Caso 1: rapaz de 9 meses que mede 70 cm (P15) (A); o seu peso ideal será 8 kg (P15) (B); sendo o seu peso real de 6 Kg (< P3) (C), verifica-se que tem 75% do peso ideal.

Caso 2: rapaz de 18 meses que mede 76 cm (P3) (A); a sua idade estatural é de 13 meses (B); se o seu peso real for de 9 kg, o seu peso para a idade cronológica está no P3 (C), mas o peso para a estatura (idade estatural) estará no P15 (D).

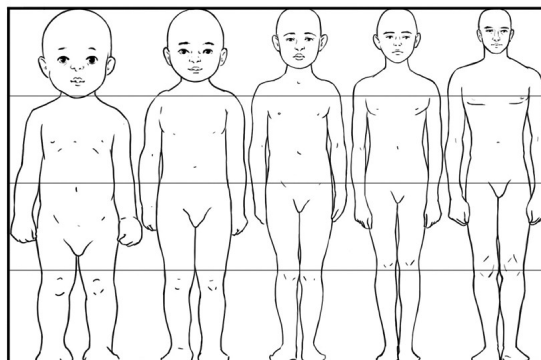
Figura 3. Peso ideal e idade estatural.

ideal”. Para determinar o “peso ideal”, coloca-se o valor da estatura da criança em análise na curva de percentil respectiva, e considera-se o “seu peso ideal” o peso correspondente ao percentil da estatura. Pode então aplicar-se a seguinte fórmula:

$$\text{Percentagem do peso ideal} = \frac{\text{peso real}}{\text{peso ideal}} \times 100$$

Pode ainda considerar-se o peso para a estatura. **A idade estatural é a idade que a criança teria se a sua estatura estivesse no P₅₀.** Pode então verificar-se se o peso atual da criança é adequado ou não à idade estatural (figura 3).

Uma avaliação nutricional mais detalhada deverá ainda incluir o perímetro braquial, índice de avaliação da massa muscular ou seja das reservas proteicas da criança. A medição é efetuada no braço esquerdo, exatamente a meia altura entre o acrómio e o olecrânio, com o membro em repouso, semifletido com um eixo de 90° entre o braço e o antebraço. Para avaliação da massa gorda, reservas calóricas, utiliza-se a medição das pregas cutâneas, sobretudo a tricipital e a subescapular. Como medida absoluta tem valor clínico limitado, não sendo de fácil execução técnica, mas poderá ser útil na monitorização da malnutrição, doenças com variação da composição corporal e na obesidade. O perímetro abdominal, embora menos usado na prática clínica em pediatria, é importante para avaliação da adiposidade visceral em crianças e adolescentes com obesidade, sendo um indicador de risco cardiovascular.



Valores médios da relação segmento superior/segmento inferior

Ao nascimento	3 anos	5 anos	10 anos	>10 anos
1,7	1,33	1,17	1,0	<1,0

Figura 4. Proporções normais do corpo humano.

Segmentos corporais

No processo dinâmico que é o crescimento, as proporções dos diferentes segmentos do corpo vão-se modificando. O segmento inferior (SI) é a distância entre o limite superior da sínfise púbica e a superfície plantar, e o segmento superior (SS) é a diferença entre o comprimento ou altura e o segmento inferior. No crescimento normal a relação SS/SI diminui progressivamente até à puberdade (Figura 4). Este é um índice particularmente útil quando se identificam alterações do crescimento linear, sendo exemplos de patologias com aumento da relação SS/SI (ou seja membros inferiores curtos) a acondroplasia, o raquitismo ou o síndrome de *Turner*, e com diminuição o síndrome de *Marfan*.

Os dentes

A erupção da dentição primária (dentes de leite) é tipicamente bilateral e simétrica, havendo variabilidade individual e familiar. Geralmente os incisivos centrais mandibulares são os primeiros a surgir, entre os seis e os dez meses, seguidos dos incisivos centrais maxilares, dos incisivos laterais, dos primeiros molares, dos caninos e segundos molares. A erupção dos 20 dentes que constituem a dentição primária fica completa pelos 30 meses. Não é considerado anormal a ausência de dentes até aos 15 meses, mas após esta idade terão de ser consideradas para estudo doenças como o hipotireoidismo e o raquitismo. Os sinais e sintomas frequentemente referidos como associados à erupção dentária, como a febre ou a diarreia, não deverão ser atribuídos aos dentes, mas a prováveis infeções concomitantes.

A queda da dentição primária, com surgimento da definitiva, inicia-se por volta dos seis anos. A erupção começa pelos incisivos centrais, seguidos sequencialmente dos primeiros molares, incisivos laterais, caninos, primeiros pré-molares, segundos pré-molares, segundos molares e por fim os terceiros molares após os 17 anos, ficando então a dentição de 32 dentes completa.

11.2.2 As anomalias do crescimento

Considera-se que uma criança tem um crescimento normal, quando os valores se encontram entre o P_5 e P_{95} (ou P_3 e P_{97}) e tem uma velocidade de crescimento regular, isto é, segue um trajeto paralelo às curvas de percentis. **Recorde-se porém** que numa população considerada saudável 5% das crianças terá valores abaixo do P_5 , traduzindo este valor, na maioria dos casos, uma

característica constitucional. No entanto a probabilidade de estar presente uma perturbação de crescimento é superior, uma vez que os valores extremos, afastados da média são raros, logo com maior probabilidade de serem “valores anómalos”.

A observação da trajetória do crescimento nas curvas de percentis ajuda a distinguir diferentes tipos de crescimento desajustado. Peso, estatura e PC deverão ser sempre analisados em conjunto e considerados de acordo com o potencial genético da criança, nomeadamente através do cálculo da estatura alvo. **Uma criança com má nutrição, resultante de doença crónica, mal absorção ou mesmo negligência, apresenta inicialmente inflexão na curva do peso, seguida depois de decréscimo no ganho estatural. Nas crianças em que o crescimento linear é o primeiro a ser afetado, dever-se-á pensar em anomalias endócrinas, congénitas ou genéticas.**

Os períodos de crescimento rápido (pré-natal, lactente e puberdade) são mais suscetíveis a perturbações do crescimento. Se a agressão for muito intensa e duradoura, condicionando desvio importante do corredor do crescimento, poderemos ter uma recuperação incompleta, mesmo após a eliminação ou a correção dos fatores perturbadores. Verifica-se desta forma perda de algumas potencialidades, passando a criança a crescer num novo “corredor” abaixo do que estava geneticamente programado (perda de oportunidade).

Quando a perturbação ocorre no período pré-natal, poderá ocorrer restrição de crescimento intrauterino (RCIU). O recém-nascido será pequeno para a idade gestacional, ou seja, com peso e/ou comprimento inferior ao P_{10} para a idade

gestacional e sexo, avaliado nas curvas de Fenton. Se o transtorno acontece numa fase precoce da gestação, o peso e a estatura são ambos afetados, apresentando o bebé um aspeto proporcionado (RCIU simétrico). Apesar de apresentar, após o nascimento, uma velocidade de crescimento normal, poderá crescer num percentil inferior ao que estava geneticamente programado. Como causas temos, por exemplo, situações de infeção pré-natal por microrganismos do grupo TORCH e exposição ao etanol ou tabaco. Por outro lado, perturbações no último trimestre da gravidez vão condicionar baixo peso mantendo-se a estatura normal (RCIU assimétrico). O RN apresenta aspeto emagrecido ao nascimento, mas uma vez eliminada a causa, vai recuperar o peso não sendo a sua estatura final afetada. A maioria das crianças com RCIU acelera o crescimento nos primeiros anos de vida e recupera o crescimento até aos dois anos. Nos prematuros o fenómeno é mais lento podendo prolongar-se até aos quatro anos. Este crescimento de recuperação (*catch-up growth*) não parece ser isento de complicações, sobretudo se o ganho ponderal for rápido nos primeiros anos de vida. Na fase de restrição intra-uterina de nutrientes desenvolveram-se mecanismos adaptativos, que são desajustados ao ambiente de abundância nutricional após o nascimento, condicionando aumento do risco de complicações metabólicas futuras como a obesidade, a intolerância à glicose, a insulinoresistência, a diabetes *mellitus* tipo 2, a dislipidémia e doença cardiovascular (hipótese de *Barker*).

Serão analisadas seguidamente não só as anomalias patológicas do crescimento, mas também as variantes da normalidade.

11.2.2.1 Anomalias do peso

A **evolução insuficiente do peso** e o apetite, ou a falta dele, são das principais preocupações dos pais nas consultas de Pediatria.

Antes de mais, é necessário distinguir a criança magra, daquela que está desnutrida.

Falamos de magreza constitucional quando uma criança apresenta uma boa vitalidade, apetite normal e ausência de sinais de doença, embora com uma relação P/E $<P_5$ ou IMC $<P_5$, mas próximo deste valor de percentil. Trata-se geralmente de uma característica familiar e nas curvas de crescimento observa-se uma velocidade de crescimento normal.

A **má progressão ponderal (MPP)**, sendo **um dos motivos frequentes de referenciação à consulta de pediatria geral hospitalar**, deve ser vista não como um síndrome, mas como um sinal físico de que a criança não está a receber um aporte nutricional adequado. A intervenção atempada pode evitar consequências irreversíveis no crescimento e neurodesenvolvimento da criança.

Não existe uma definição consensual para MPP, devendo esta ser considerada, abaixo dos dois anos, quando estiver presente uma das seguintes situações: i) cruzamento inferior de dois ou mais percentis de peso (considerando os percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90 e 95); ii) aumento ponderal diário inferior ao estimado para a idade (Quadro 1); iii) peso $<P_2$ ou P_3 para a idade e sexo em mais que uma ocasião; iv) peso inferior a 80% do peso ideal para a idade; v) diminuição da relação peso/comprimento (isto é, idade ponderal inferior à idade estatural ou relação peso/comprimento inferior ao P_{10}).

Nas crianças com mais de dois anos é geralmente necessário monitorizar adequadamente

Quadro 2. Causas possíveis de má progressão ponderal de acordo com o mecanismo fisiopatológico subjacente.

<p>Aporte inadequado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingestão alimentar inadequada (quantidade insuficiente, negligência ou maus tratos, preparação incorreta do leite de fórmula, alimentos inadequados à idade, excesso de sumos de fruta, alimentação restritiva); - Técnica alimentar inadequada; - Hipogalactia materna; - Doença do refluxo gastroesofágico; - Problemas mecânicos (fenda do palato, obstrução nasal, hipertrofia dos adenoides, lesões dentárias); - Disfunção da sucção ou deglutição (patologia neurológica ou neuromuscular, distúrbios da motilidade esofágica); - Conflito alimentar; - Perturbação do comportamento alimentar; - Anorexia secundária a doença cardiopulmonar, infeção crónica, imunodeficiência, obstipação; - Perturbação mental do cuidador; - Problemas económicos.
<p>Absorção inadequada ou aumento das perdas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Malabsorção (fibrose quística, doença celíaca, alergia às proteínas do leite de vaca ou outra, doença inflamatória intestinal, intolerância à lactose, giardíase); - Doença hepática ou biliar; - Patologia renal crónica; - Vômitos (gastroenterite infecciosa, hipertensão intracraniana, insuficiência suprarrenal); - Diarreia infecciosa; - Obstrução trato gastrointestinal (estenose hipertrófica do piloro, malrotação, hérnia); - Síndrome do intestino curto.
<p>Aumento das necessidades ou utilização inadequada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hipertiroidismo; - Neoplasias; - Doença inflamatória intestinal; - Doença crónica sistémica (artrite idiopática juvenil); - Infeção crónica ou recorrente (infeção urinária, tuberculose, toxoplasmose); - Problemas metabólicos crónicos (diabetes mellitus, doenças hereditárias do metabolismo, insuficiência suprarrenal); - Insuficiência respiratória crónica (fibrose quística, displasia broncopulmonar); - Síndrome de apneia obstrutiva do sono; - Doença cardíaca congénita ou adquirida.

o crescimento por um período de pelo menos seis meses, devendo considerar-se MPP se houver: i) perda de peso, após um período de crescimento normal; ii) diminuição da velocidade de crescimento ponderal, isto é, mudança de canal de crescimento; iii) aumento ponderal lento, muito inferior ao P_5 ; e iv) peso e estatura proporcionais, mas muito inferiores à estatura alvo.

Para identificar a causa de MPP, é necessário perceber que a nutrição adequada depende do balanço entre o aporte fornecido, a absorção e a utilização dos nutrientes, as perdas urinárias ou gastrointestinais e as necessidades metabólicas do organismo (Quadro 2).

A história clínica terá de se iniciar por uma correta e exaustiva avaliação da alimentação atual (ingesta): qualidade, quantidade, forma de

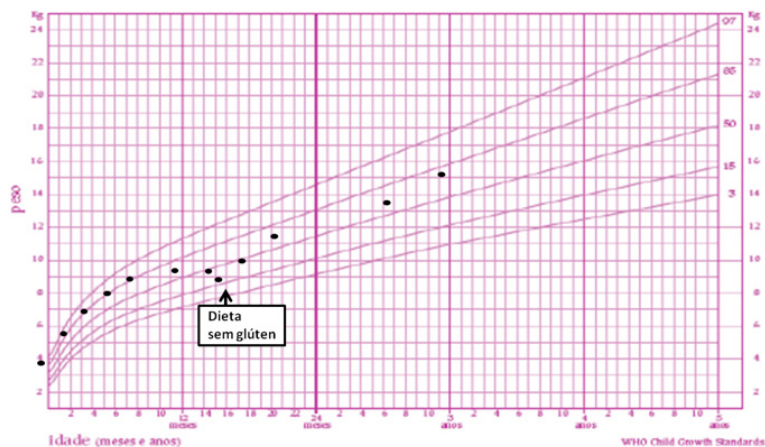
Raparigas – **Peso 0 – 5 A**

Figura 5. MPP por doença celíaca. Menina com quadro clínico de diarreia e MPP; ao exame objetivo apresentava distensão abdominal importante, massas musculares pobres e pregas de desnutrição nadegueiras; recuperação ponderal após dieta sem glúten.

preparação, horário, ambiente em que é feita a refeição e atitude perante os alimentos (apetite, recusa, preferências e restrições alimentares, relação com texturas, suspeita de alergias ou vegetarianismo). Depois perceber se existem perdas anómalas através do conhecimento da tolerância alimentar (vómitos ou regurgitações) e das características das dejeções e micções. Questionar a presença de sintomas gerais, como febre e astenia, e efetuar revisão dos vários aparelhos e sistemas que permitirá identificar sinais ou sintomas orientadores de doença orgânica específica subjacente.

Nos antecedentes pessoais, não esquecer fatores de risco para MPP como a prematuridade, RCIU e a exposição intrauterina a etanol ou fármacos, bem como doenças crónicas existentes que possam afetar a ingestão, absorção ou consumo excessivo de energia, ou infeções frequentes ou

com um percurso involgar que podem indicar imunodeficiência.

A avaliação do neurodesenvolvimento e comportamento é também fundamental. Défices neurológicos, mesmo que ligeiros, podem interferir com a capacidade da criança se alimentar.

Não poderá ser esquecida também a caracterização do ambiente psicossocial em que a criança está inserida. Situações de pobreza, abuso de álcool e drogas, depressão parental, conflitos familiares, estilo parental mal adaptativo, são causas importantes de aporte nutricional desajustado.

No exame objetivo deverão ser pesquisados sinais de desnutrição, como diminuição das massas musculares e das pregas glúteas, ou de défices específicos como, e.g. palidez cutâneo-mucosa e cabelo quebradiço na anemia. Sinais da doença de base poderão estar presentes, como a distensão abdominal nas doenças com

malabsorção como é o caso da doença celíaca (Figura 5), alterações da auscultação pulmonar na fibrose quística, distúrbios típicos em algumas doenças genéticas e lesões sugestivas de negligência ou maus tratos.

A investigação com exames complementares raramente revela uma causa orgânica na ausência de história clínica e sinais no exame objetivo sugestivos, pelo que esta deve ser sempre sequencial e orientada. No entanto, nas crianças com clínica subtil, em que os dados obtidos não são claramente orientadores, poder-se-á considerar na **primeira abordagem a realização do hemograma, que permite rastrear anemia, da velocidade de sedimentação e proteína C reativa, como elementos rastreadores de infeção ou inflamação, e ainda da sumária de urina e urocultura, para excluir infeção urinária ou doença renal**. A investigação mais dirigida deverá ser ponderada caso a caso podendo incluir avaliação sérica da ureia, creatinina, ionograma, albumina, proteínas totais, enzimas hepáticas (que permitem avaliar função renal e hepática, mas também o estado nutricional), gasometria (para excluir alteração do equilíbrio ácido base, particularmente acidose), doseamento da Imunoglobulina A total e anticorpos antitransglutaminase e antigliadina (para excluir doença celíaca), a hormona estimulante da tiroide (TSH) e a hormona tiroideia T4 livre (na suspeita de hipertiroidismo), coprocultura e exame parasitológico das fezes (na suspeita de infeção gastrointestinal), radiografia torácica e teste do suor (na suspeita de doença pulmonar e fibrose quística em particular).

O tratamento da MPP deverá ser sempre específico, dependendo da causa identificada.

Se após análise da trajetória do crescimento ponderal, não parece haver anomalias e o exame objetivo for normal, a família deve ser tranquilizada, evitando a alimentação forçada ou a prescrição indiscriminada de suplementos nutricionais ou vitamínicos. É necessário reforçar os princípios de uma dieta saudável e comportamento alimentar adequado: qualidade e variedade dos alimentos, respeito pelo horário das refeições e pelo apetite, não substituir refeições, nomeadamente com produtos lácteos, e evitar conflitos à refeição.

No outro extremo dos problemas de peso temos o **excesso de peso e a obesidade**, cuja prevalência tem vindo a aumentar em todo o mundo condicionando o aparecimento em idade pediátrica de doenças outrora só encontradas no adulto, como a hipertensão, insulinoresistência, diabetes e dislipidémia. As definições, de acordo com a OMS, apresentam-se no quadro 3.

Quadro 3: Definições de excesso de peso e obesidade, nas curvas da OMS.

	Percentil do IMC	
	< 5 anos	5 a 19 anos
Excesso de peso	>P ₉₇	>P ₈₅
Obesidade	>P ₉₉	>P ₉₇

Na maioria dos casos de obesidade (95 a 99%) a causa é primária ou nutricional, e resulta de uma predisposição genética fortemente favorecida pelo desequilíbrio entre o aporte, que é excessivo e/ou inadequado, e o consumo energético, que é baixo. Estas crianças apresentam geralmente uma estatura acima do P₅₀ ou superior

à estatura alvo familiar na fase de crescimento, embora a estatura final venha a ser a esperada. Sobretudo nas raparigas, pode observar-se também uma idade óssea aumentada e um desenvolvimento mais precoce da puberdade.

Uma história clínica completa nestes doentes com **excesso de peso ou obesidade**, deve incluir descrição da evolução do crescimento, inquérito alimentar (refeições, qualidade, quantidade, ambiente), atividade física (desporto escolar e extracurricular, tempos livres, tempo de exposição ao ecrã), hábitos de sono, história psicossocial (imagem corporal, rendimento escolar, *bullying*, contexto familiar) e uma revisão da semiologia por sistemas orgânicos que permita identificar eventuais comorbilidades. Nos antecedentes pessoais valorizar fatores de risco para obesidade com a diabetes gestacional, baixo peso de nascimento ou macrossomia ao nascer. É reconhecido que influências nutricionais e ambientais em períodos críticos do crescimento, nomeadamente desde a gestação até aos dois anos de vida, podem ter efeitos permanentes na predisposição para o desenvolvimento de obesidade (programação metabólica). Nos antecedentes familiares avaliar a presença de obesidade, diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), hipertensão arterial (HTA), dislipidemia ou doença cardiovascular precoce. O exame objetivo permite identificar HTA, *acantose nigricans*, estrias, adipomastia e hepatomegália.

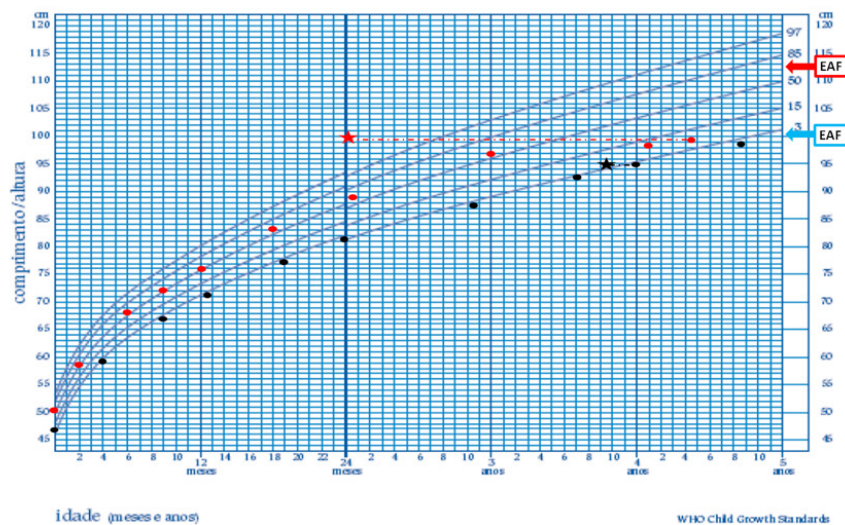
As principais comorbilidades associadas à obesidade em pediatria são as psicológicas (baixa autoestima, isolamento social e depressão), as endócrinas (insulinorresistência ou na obesidade grave a DM2), a HTA, a dislipidemia e a esteato-hepatite não alcoólica. Desta forma, na avaliação analítica destes doentes, deve constar a

colheita de sangue após jejum de 12 horas, para determinação do perfil lipídico (colesterol total, lipoproteína de baixa densidade - LDL, lipoproteína de alta densidade - HDL, triglicerídeos), da glicose e insulina e das transaminases (transaminase glutâmico-oxalacética - TGO, transaminase glutâmico-pirúvica - TGP).

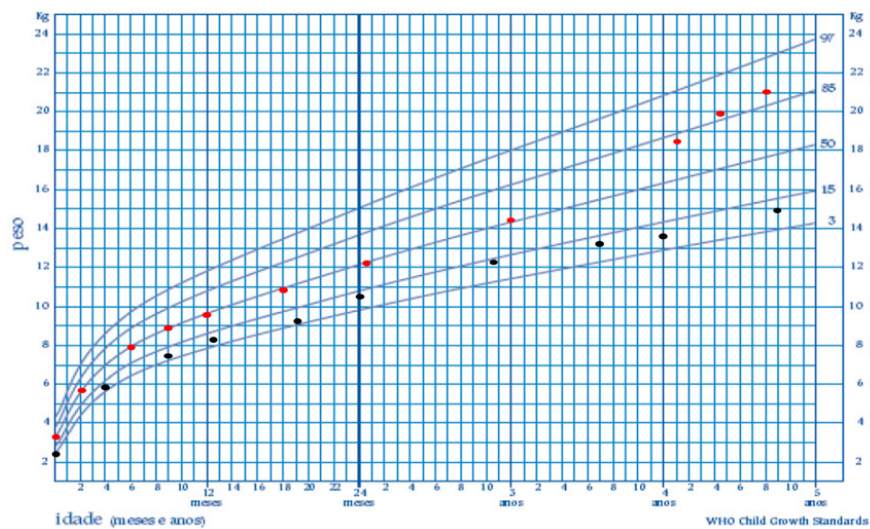
Outros exames deverão ser solicitados caso a caso mediante suspeita clínica de causas secundárias, sendo estas bastante mais raras (1 a 5%). Deve suspeitar-se de síndromes genéticas (e.g. síndrome de *Prader-Willi*) quando estão presentes dismorfismos típicos, atraso desenvolvimento psicomotor e baixa estatura, ou de síndromes de obesidade monogénica (e.g. mutação do recetor 4 da melanocortina ou défice de leptina) se identificada obesidade grave de início precoce. As crianças com distúrbios endócrinos (e.g. hipotiroidismo, síndrome de *Cushing*, défice de hormona de crescimento) apresentam geralmente baixa estatura ou desaceleração do crescimento linear e hipogonadismo. Alguns fármacos poderão também ser responsáveis por aumento de peso (e.g. corticoides, antipsicóticos, valproato de sódio).

O **tratamento da obesidade** primária baseia-se na prescrição de hábitos saudáveis alimentares e de atividade física. É fundamental estabelecer um plano alimentar individualizado, equilibrado, com refeições frequentes, limitando o tamanho das porções, excluindo alimentos de elevada densidade energética (e.g. bebidas açucaradas, doces, *snacks*). Devem limitar-se as atividades sedentárias (o tempo de televisão ou de videojogos deve ser inferior a duas horas por dia) e incluir no plano exercício físico programado extraescolar, bem como outras atividades na rotina diária, como caminhadas em família.

Rapazes – Comprimento/altura 0-5 A



Rapazes – Peso 0-5 A



Caso 1: Baixa estatura familiar. Crescimento estatural no percentil da estatura alvo prevista, velocidade de crescimento normal, idade óssea normal (assinalada com uma *) aos 4 anos.

Caso 2: Hipotireoidismo adquirido. Desaceleração do crescimento estatural após os três anos com aumento importante do peso, idade óssea em atraso aos 4,5 anos.

EAf - estatura alvo familiar.

Figura 6: Baixa estatura familiar e baixa estatura patológica.

Uma vez que a criança está em crescimento, o objetivo da intervenção pode não ser a perda de peso, mas tão-somente a sua manutenção, sobretudo na criança mais jovem, o que levará só por si à normalização do IMC.

11.2.2.2 Anomalias da estatura

A estatura final da criança é fortemente condicionada pela genética, havendo uma probabilidade de 95% de se situar na zona percentual da estatura dos seus pais.

As principais causas de baixa estatura após os dois primeiros anos de vida são variantes do crescimento normal: **baixa estatura familiar (BEF)** e **atraso constitucional do crescimento e puberdade (ACC)**.

Filhos de pais baixos serão mais baixos que a média da população, mas terão velocidades de crescimento normais e serão perfeitamente saudáveis. Falamos de **BEF** quando a estatura é baixa, mas adequada ao padrão da família (Figura 6).

Também o ritmo de crescimento está geneticamente determinado. O momento da

puberdade e o surto de crescimento a ele associado varia de família para família. O padrão de maturação nos pais deve ser sempre averiguado: saber a idade de menarca na mãe e a idade de aparecimento de caracteres sexuais secundários no pai. Nas crianças com **ACC** verifica-se uma velocidade de crescimento estatural mais lenta que o normal nos dois a três primeiros anos de vida, normalizando depois até à puberdade, mas seguindo um “corredor” mais baixo que o previsto pela EAF, em regra nunca muito inferior ao P₅. Próximo da idade da puberdade, verifica-se uma aceleração de crescimento e maturação dos seus pares, o que faz notar ainda mais a diferença de estatura da criança em questão. Ao avaliar a criança nesta fase identifica-se uma idade óssea em atraso. A puberdade com o seu surto de crescimento vem a ocorrer dois a três anos mais tarde, fazendo com que a estatura se aproxime da geneticamente programada. Na maioria dos casos, este padrão de crescimento descrito é retratado num dos pais ou familiares próximos pelo que, após exclusão de patologia, a família deverá ser tranquilizada.

Quadro 4. Diagnóstico diferencial entre BEF e ACC.

	BEF	ACC
História familiar	Um ou mais familiares com BE	Maturação tardia
Início	Baixa estatura e baixo peso ao nascimento	Estatura e peso normais ao nascer Desaceleração simultânea do peso e da estatura entre os 3 – 6 meses e os 18 – 24 meses
Velocidade de crescimento	Normal	Normal
Idade óssea	Adequada à idade cronológica	Inferior à idade cronológica Adequada à idade estatural
Puberdade	Em idade normal	Diferida dois a três anos
Estatura final	Baixa, mas adequada ao potencial genético	Normal

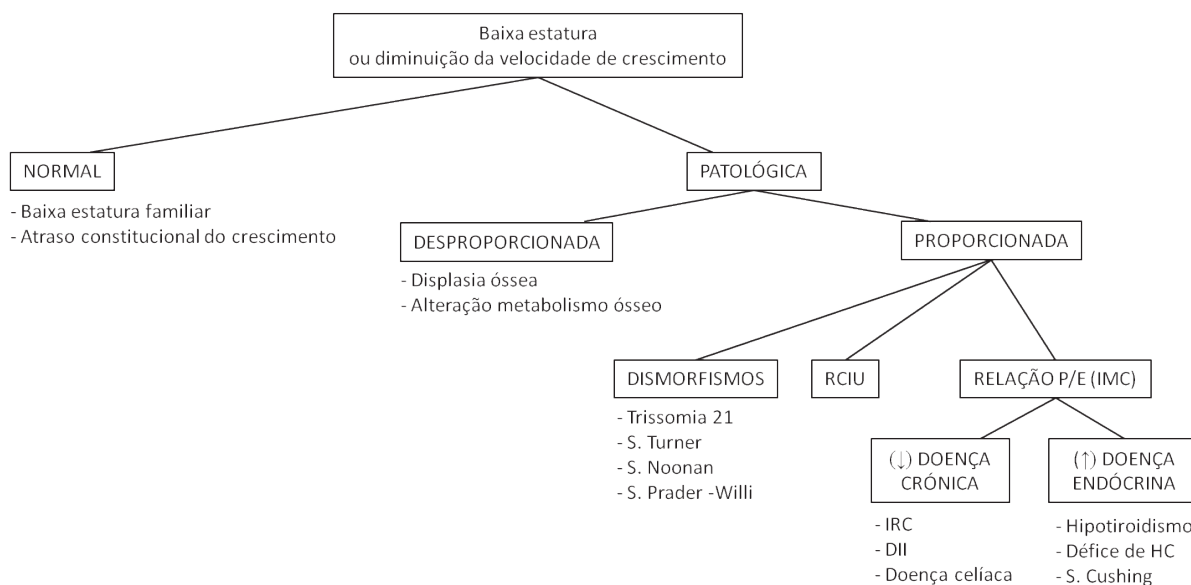
Baixa estatura define-se como o comprimento ou estatura inferior a dois desvios padrão (2DP) abaixo da média para a idade e o sexo. Na prática devemos considerar que poderá existir anomalia do crescimento linear quando se observa: i) crescimento estatural inferior ao P_3 ; ii) crescimento estatural muito inferior à estatura alvo familiar ($<1,5DP$); iii) cruzamento inferior de dois percentis major na estatura; iv) velocidade de crescimento: entre os dois e os quatro anos inferior a 5,5 cm/ano, entre os quatro e os seis anos inferior a 5 cm/ano, e entre os seis anos e a puberdade inferior a 4 cm/ano nos rapazes e inferior a 4,5 cm/ano nas raparigas.

Nestes casos deverá ser sempre cuidadosamente avaliada a trajetória de crescimento, a

relação entre o peso e a estatura, a somatometria ao nascimento, o padrão de crescimento dos pais e irmãos, a presença de dismorfismos e a avaliação das proporções corporais.

A evidência de dismorfismos pode orientar para a pesquisa de síndromes específicos que cursam com baixa estatura como são exemplos os síndromes de *Turner*, de *Noonan*, de *Prader-Willi* e a trissomia 21, entre outros. **No síndrome de Turner as características fenotípicas típicas nem sempre estão presentes, pelo que o cariótipo deve ser estudado em todos os casos de baixa estatura no sexo feminino.**

A avaliação da somatometria ao nascimento permite identificar crianças com RCIU. Naquelas



RCIU: restrição de crescimento intra-uterino; **IMC:** índice de massa corporal. **IRC:** insuficiência renal crónica; **DII:** doença inflamatória intestinal; **HC:** hormona de crescimento. (Adaptado de *Crescimento normal e patológico - Manual prático de avaliação* — Fontoura M, Fonseca M, Moura LS. Crescimento normal e patológico. Manual prático de avaliação. Apoio Pfizer)

Figura 7. Diagnóstico diferencial de baixa estatura.

em que não se verifica um crescimento de recuperação estatural até aos quatro anos, deve ser efetuada uma investigação para exclusão de outras causas de baixa estatura, já que, na sua ausência, estas serão candidatas a terapêutica com hormona de crescimento.

O cálculo do IMC é útil no estudo de baixa estatura. Se for baixo orienta para a presença de doença prolongada com compromisso nutricional; se for normal ou elevado sugere uma doença endócrina.

A malnutrição carencial ou secundária a doença orgânica condiciona inicialmente apenas a diminuição do peso, com redução da relação peso/estatura. **Se a malnutrição se mantiver, a síntese de IGF-1 é inibida afetando deste modo a velocidade de crescimento estatural e a idade óssea.** São exemplos clássicos a doença celíaca, a doença inflamatória intestinal, a insuficiência renal crónica ou até défices graves de aporte, este último mais frequente em países subdesenvolvidos. **A doença celíaca, porém, pode ter como forma de apresentação a baixa estatura isolada.**

As causas endócrinas são responsáveis por apenas 1 a 5% das baixas estaturas, sendo mais comuns o hipotireoidismo, o défice de hormona de crescimento e o síndrome de *Cushing*.

No hipotireoidismo adquirido (tiroidite de *Hashimoto*), verifica-se baixa estatura com peso normal ou elevado, a que se associa uma redução na velocidade de crescimento com cruzamento inferior de percentis e idade óssea muito diminuída relativamente à cronológica (Figura 6). A nível laboratorial a TSH está elevada e a T4 livre diminuída. No défice de hormona de crescimento verifica-se também uma diminuição da velocidade

de crescimento e um atraso da idade óssea. Na sua suspeita deverá ser doseada a IGF-1 e a IGFBP-3, que estarão abaixo dos valores normais. A confirmação é feita através de um teste de estimulação da HC efetuado apenas em centros especializados e o tratamento passa pela administração da HC. Outras indicações para terapêutica com HC, estão registadas no quadro 5. O excesso de cortisol, quer por aumento de produção endógena pela glândula suprarrenal (síndrome de *Cushing*), quer na corticoterapia de longa duração, determina também diminuição da velocidade de crescimento estatural, verificando-se associadamente aumento ponderal.

Quadro 5. Indicações para terapêutica com hormona de crescimento.

- RCIU com ausência de crescimento de recuperação até aos quatro anos
- Défice de HC
- Insuficiência renal crónica
- síndrome de *Turner*
- síndrome de *Prader Willi*

Na **baixa estatura desproporcionada**, incluem-se as displasias ósseas e as alterações do metabolismo fosfo-cálcio. As displasias ósseas são um grupo heterogéneo de doenças que se caracterizam por anomalias da cartilagem e crescimento ósseo, resultando em baixa estatura com desproporção entre tronco, membros e crânio. O seu estudo inclui a realização de radiografias do esqueleto e investigação genética e molecular. São exemplos a acondroplasia que se apresenta logo ao nascimento com membros curtos, macrocefalia, base nasal achatada, mão em tridente

e lordose lombar; e a osteogénese imperfeita que também se caracteriza por membros curtos e macrocefalia, mas que associa hiperlaxidez ligamentar, extremidades deformadas, escoliose, escleróticas azuis e evidência radiológica de múltiplas fraturas e calos ósseos. Nestes casos de baixa estatura desproporcionada pode também suspeitar-se de raquitismo quando está presente hipotonia, encurvamento dos membros inferiores e bossas frontais.

Na suspeita de doença orgânica em crianças com baixa estatura, os exames complementares deverão ser efetuados de forma criteriosa de acordo com os dados clínicos (Quadro 6).

A avaliação inicial das situações de baixa estatura deverá ser efetuada nos cuidados de

saúde primários ou pelo pediatra assistente, devendo haver referência para a endocrinologia pediátrica sempre que seja considerada necessária uma orientação mais detalhada.

A referência à consulta por estatura anormalmente elevada é muito menos comum.

Alta estatura define-se como comprimento ou estatura superior a 2DP acima da média ou superior ao P_{97} , para a idade e o sexo. Será considerada uma variante do normal se o seu valor se encontrar dentro da estatura alvo prevista (alta estatura familiar) ou de acordo com o padrão de maturação da família. A obesidade, como já foi descrito, pode condicionar também uma estatura elevada, sendo a sua causa nutricional. São causas menos frequentes as

Quadro 6. Exames complementares de diagnóstico na investigação de baixa estatura.

Exames complementares	Suspeita de diagnóstico
Hemograma	anemia carencial, inflamação crónica
VS	inflamação crónica
TGO, TGP, GGT, Albumina	malnutrição, doença hepática
Ureia, Creatinina, Sódio, Potássio, Cálcio, Fósforo, SU tipo II	doença renal
Paratormona, cálcio, fósforo	raquitismo
Gasometria	tubulopatia renal, doença metabólica, doença renal
IgA total, Acs antitransglutaminase	doença celíaca
TSH, T4 livre	hipotireoidismo
IGF-1, IGFBP3	défice de HC
ACTH, cortisol sérico e urinário	síndrome Cushing
Cariótipo	síndrome Turner
Idade óssea	diminuída: hipotireoidismo, défice HC, ACM aumentada: puberdade precoce
Radiografia do esqueleto	displasia óssea

VS: velocidade de sedimentação; **TGO:** transaminase glutâmico-oxalacética; **TGP:** transaminase glutâmico-pirúvica; **GGT:** gama glutamil transpeptidase; **TSH:** hormona estimulante da tiroide; **T4:** tiroxina; **ACTH:** hormona adrenocorticotrófica; **HC:** hormona de crescimento; **ACC:** atraso constitucional de crescimento e maturação.

doenças endócrinas, como o hipertireoidismo, o excesso de hormona de crescimento produzido por exemplo por adenomas hipofisários, ou situações de puberdade precoce. Alguns síndromes genéticos estão também associados a hipercrecimento, tais como os síndromes de *Klinefelter*, de *X frágil*, de *Beckwith-Widemann* e de *Marfan*, apresentando cada um deles características específicas que ajudam à sua identificação.

11.2.2.3 Anomalias do perímetro craniano

O perímetro craniano (PC) deve ser sempre relacionado com a estatura da criança. Uma criança pequena terá provavelmente uma cabeça mais pequena que uma criança grande. **O PC não é na generalidade dos casos influenciado pela nutrição, pelo que paragens de progressão ou desvios da normalidade são sempre de valorizar.**

Considera-se macrocefalia e microcefalia, respetivamente, quando relativamente à média para idade e sexo o valor do PC é superior (P_{97}) ou inferior (P_3) a 2DP.

A **macrocefalia** pode ser causada pelo aumento de qualquer um dos componentes do crânio (cérebro, líquido cefalorraquídeo, sangue ou osso) ou ser devida a aumento da pressão intracraniana. Em muitos casos, uma cabeça grande é uma característica familiar (macrocefalia familiar), sendo assim fundamental avaliar o PC dos pais e irmãos. Está associada em muitos casos a megalencefalia ou a alargamento benigno do espaço subaracnoideu. Nestas crianças, verifica-se geralmente uma cabeça grande desde o nascimento ou um cruzamento ascendente de percentis nos primeiros seis meses de vida, seguindo

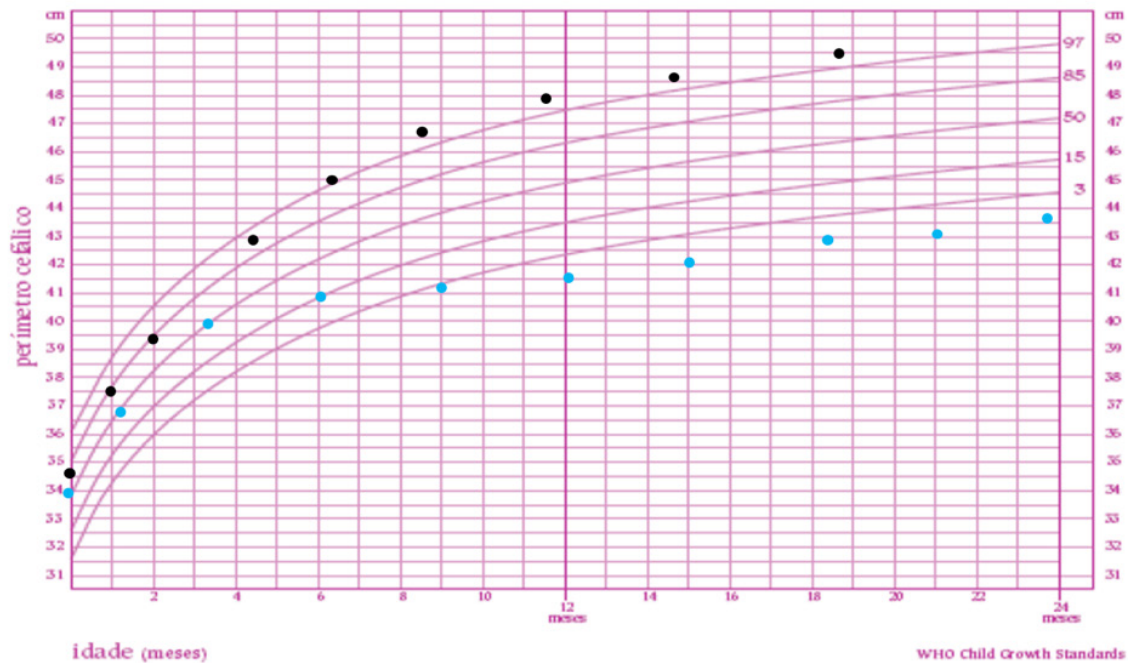
posteriormente uma progressão paralela (Figura 8). A ecografia transfontanelar é um exame não invasivo útil no esclarecimento de algumas destas situações. Deverão ser concomitantemente sempre avaliados o neurodesenvolvimento, a tensão das fontanelas, o espaço entre os bordos ósseos (diástese das suturas - bordos ósseos afastados), e sinais e sintomas de hipertensão craniana. A evidência de alterações a este nível sugere patologias como a hidrocefalia, a hemorragia e outras lesões intracranianas como tumores, abscessos e doenças genéticas e metabólicas com envolvimento cerebral.

A **microcefalia** pode também ser uma característica familiar, mas mais frequentemente está associada a perturbação do crescimento cerebral. Devem ser consideradas na sua base agressões do desenvolvimento cerebral por causas genéticas (cromossomopatias, distúrbios monogénicos, microdeleções/duplicações, síndromes genéticas e metabólicas) ou causas adquiridas, como agentes teratogénicos, infecciosos, lesões do parto, acidentes vasculares cerebrais, eventos traumáticos como os maus tratos, ou ainda ser provocada por encerramento precoce das suturas cranianas (craniossinostose). Na maioria dos casos existe uma associação com clínica neurológica ou perturbação do neurodesenvolvimento (Figura 8), devendo ser referenciados para consulta de Neurodesenvolvimento.

11.3 FACTOS A RETER

O crescimento adequado é um bom indicador do estado de saúde da criança.

Raparigas – Perímetro cefálico 0-24 M



Caso 1: Macrocefalia familiar em criança com exame neurológico e desenvolvimento normais, pai com PC > 2SD.

Caso 2: Microcefalia em criança com atraso de desenvolvimento psicomotor.

Figura 8. Macrocefalia e microcefalia.

As curvas da OMS são atualmente consideradas as mais adequadas para monitorizar o crescimento.

Peso, estatura, PC e IMC deverão ser sistematicamente avaliados nas consultas de vigilância de saúde infantil e juvenil e analisados de acordo com a sua progressão nas curvas de percentis para a idade e sexo.

A dentição primária surge entre os seis e os dez meses e a definitiva inicia-se por volta dos seis anos, havendo variação individual.

Condições médicas que perturbem o estado de saúde de uma criança, podem ter repercussões no crescimento. Quando o processo do crescimento não evolui dentro dos padrões previstos, é importante realizar anamnese dirigida e detalhada, avaliação conjunta das trajetórias do peso, estatura e perímetro craniano e um cuidadoso exame objetivo, para distinguir variantes do normal de situações patológicas.

Na base de uma MPP reside uma nutrição desadequada que pode ser explicada por: aporte

insuficiente, má absorção ou inadequada utilização dos nutrientes, perdas urinárias ou gastrointestinais aumentadas ou acréscimo das necessidades metabólicas do organismo. Uma história clínica detalhada com exame objetivo cuidadoso, orientam o plano a implementar.

A obesidade é de causa primária ou nutricional na grande maioria dos casos. Deverão ser rastreadas eventuais comorbilidades associadas e prescrever um plano de orientação baseado em hábitos saudáveis de alimentação e atividade física.

No caso de baixa estatura ou desaceleração da velocidade de crescimento, deverá ser analisada a somatometria ao nascimento, a evolução das curvas de crescimento, a estatura e o padrão de maturação de pais e irmãos, a presença de sinais ou sintomas de doença, a terapêutica crónica, e realizar exame objetivo cuidadoso tendo em atenção a presença de dismorfismos e a proporção dos segmentos corporais. O conhecimento das variantes da normalidade, como a baixa estatura familiar e o atraso constitucional de crescimento, acautela

iatrogenia em que se incluem investigações e intervenções desnecessárias.

A macrocefalia pode ser uma característica familiar, mas na presença de sintomas neurológicos, hipertensão intracraniana ou alteração do neurodesenvolvimento, deverá ser investigada. A microcefalia está geralmente associada a situações patológicas que perturbam o crescimento cerebral e o neurodesenvolvimento.

Leitura complementar:

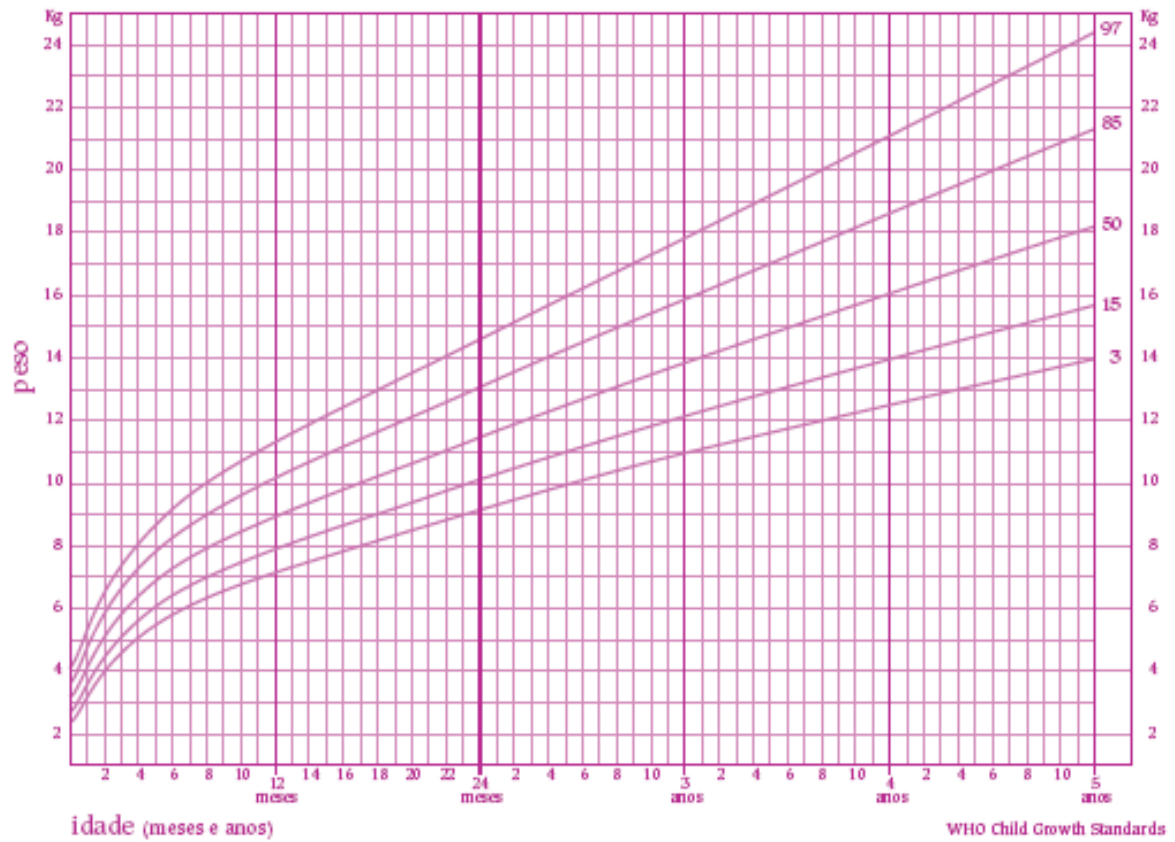
- Fontoura M, Fonseca M, Moura LS. Crescimento normal e patológico. Manual prático de avaliação. Apoio Pfizer
Dimitri P. Growth and puberty. In: Lissauer T, Clayden G. Illustrated Textbook of Paediatrics. London: Mosby Elsevier, 2012. pp 181-199.
- Guerra A. As curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde. Acta Pediátrica Portuguesa. 2009; 40(3):XLI-V
- Barlow SE and the Expert Committee. Expert Committee. Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report. Pediatrics 2007;120:S164-S192.
- Jaffe AC. Failure to Thrive: Current Clinical Concepts. Pediatrics in Review. 2011; 32(3):100-108.

ANEXO 1

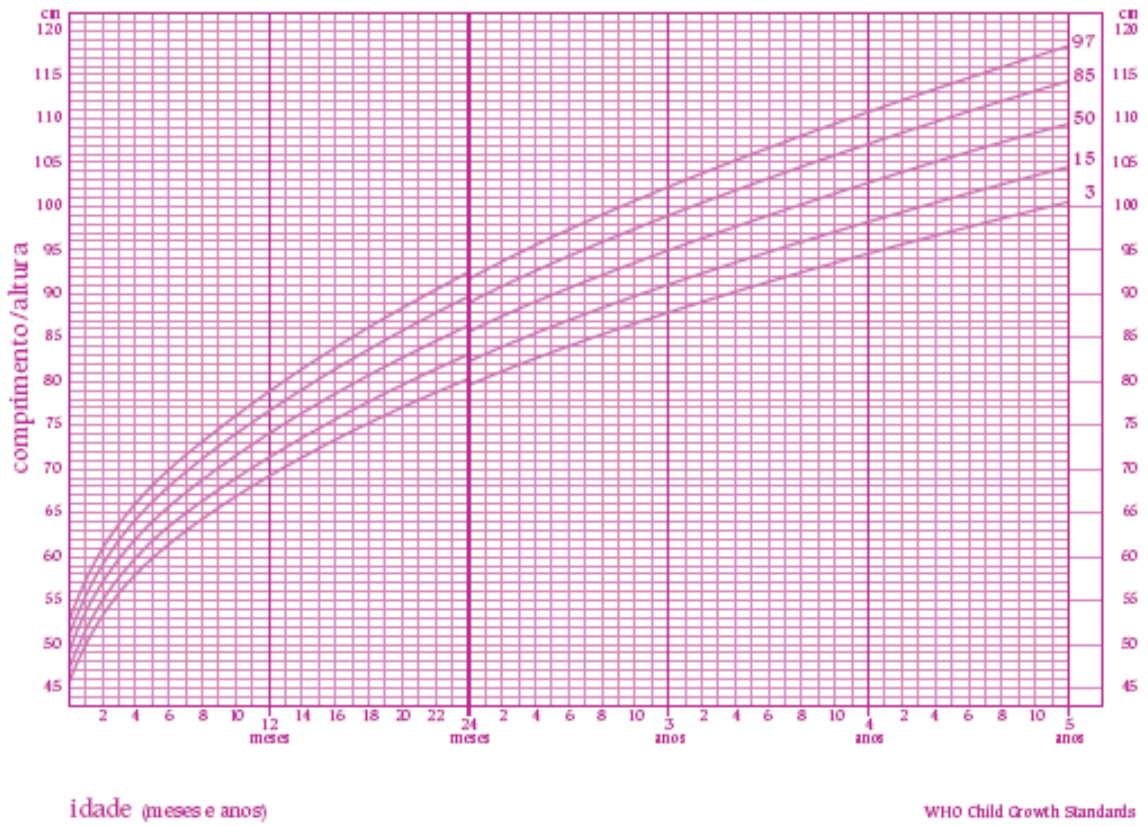
CURVAS DE CRESCIMENTO DA OMS

PROGRAMA NACIONAL DE SAÚDE INFANTIL E JUVENIL 2013

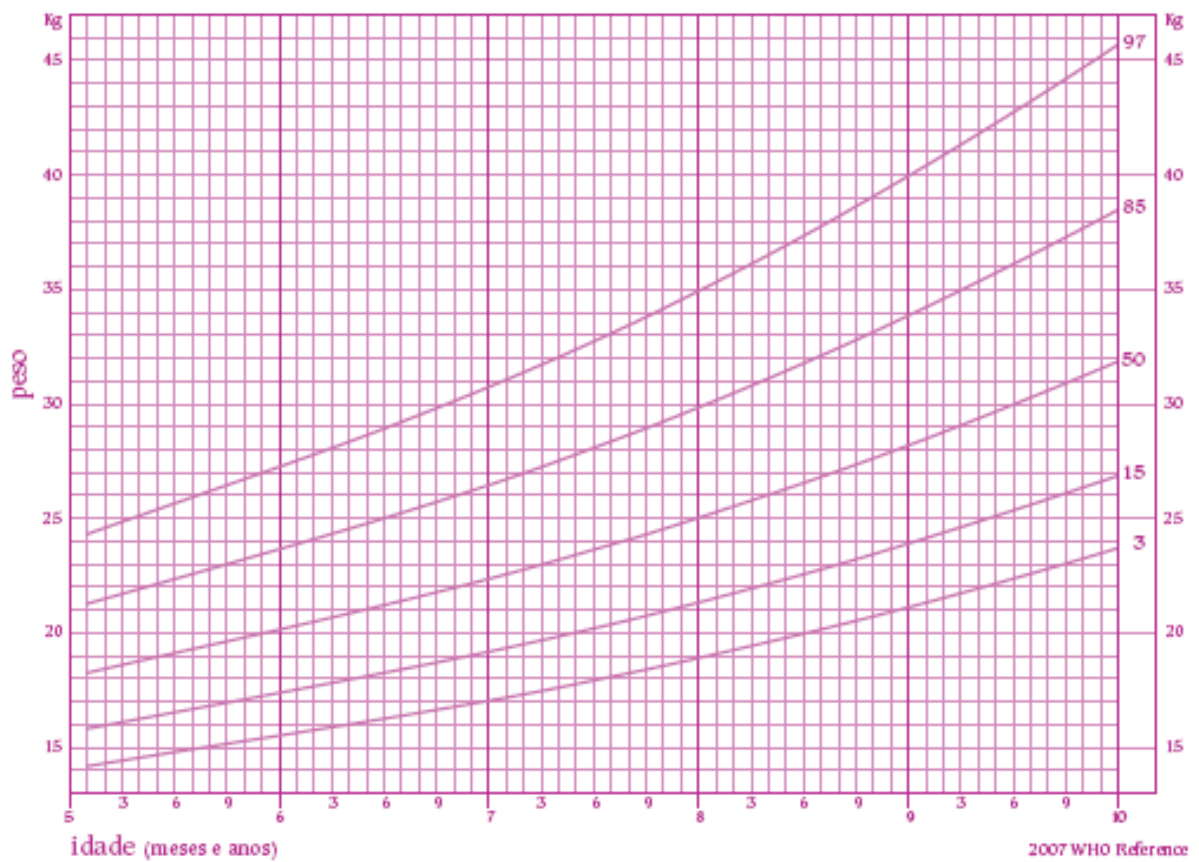
Raparigas – Peso 0-5 anos



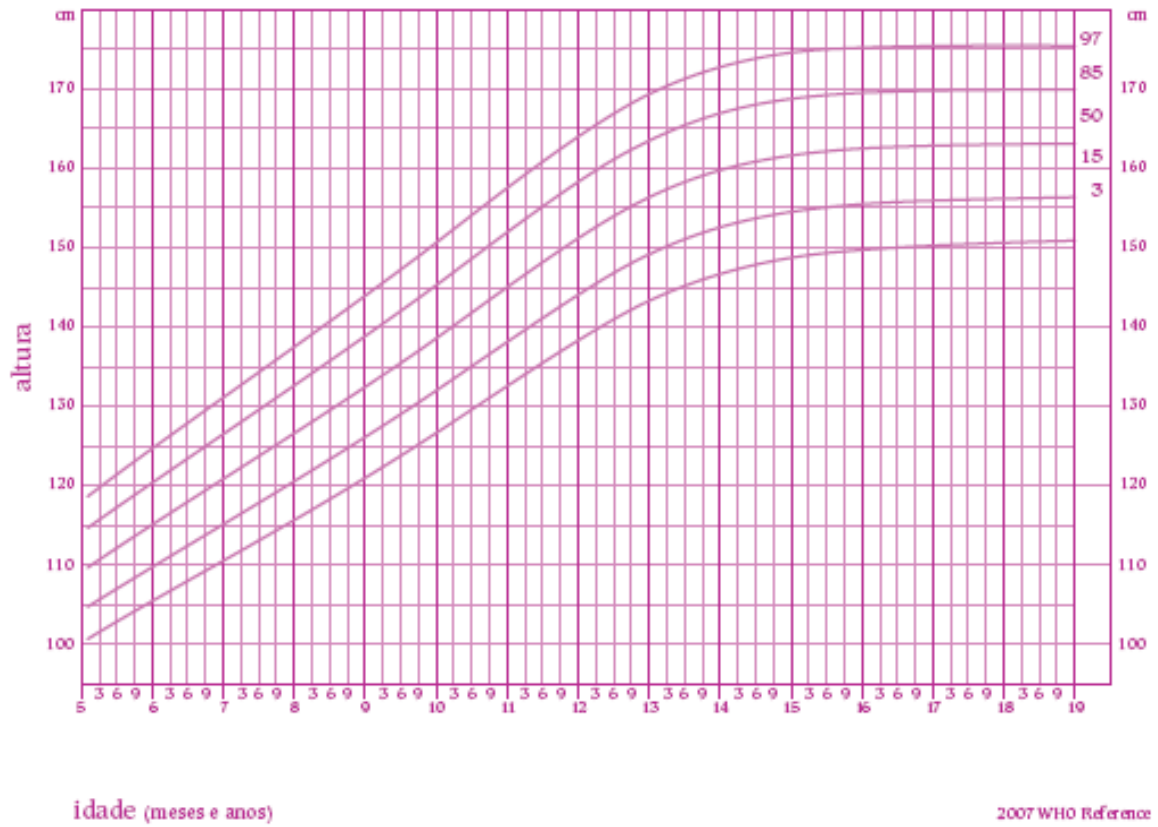
Raparigas – Comprimento / altura 0-5 anos



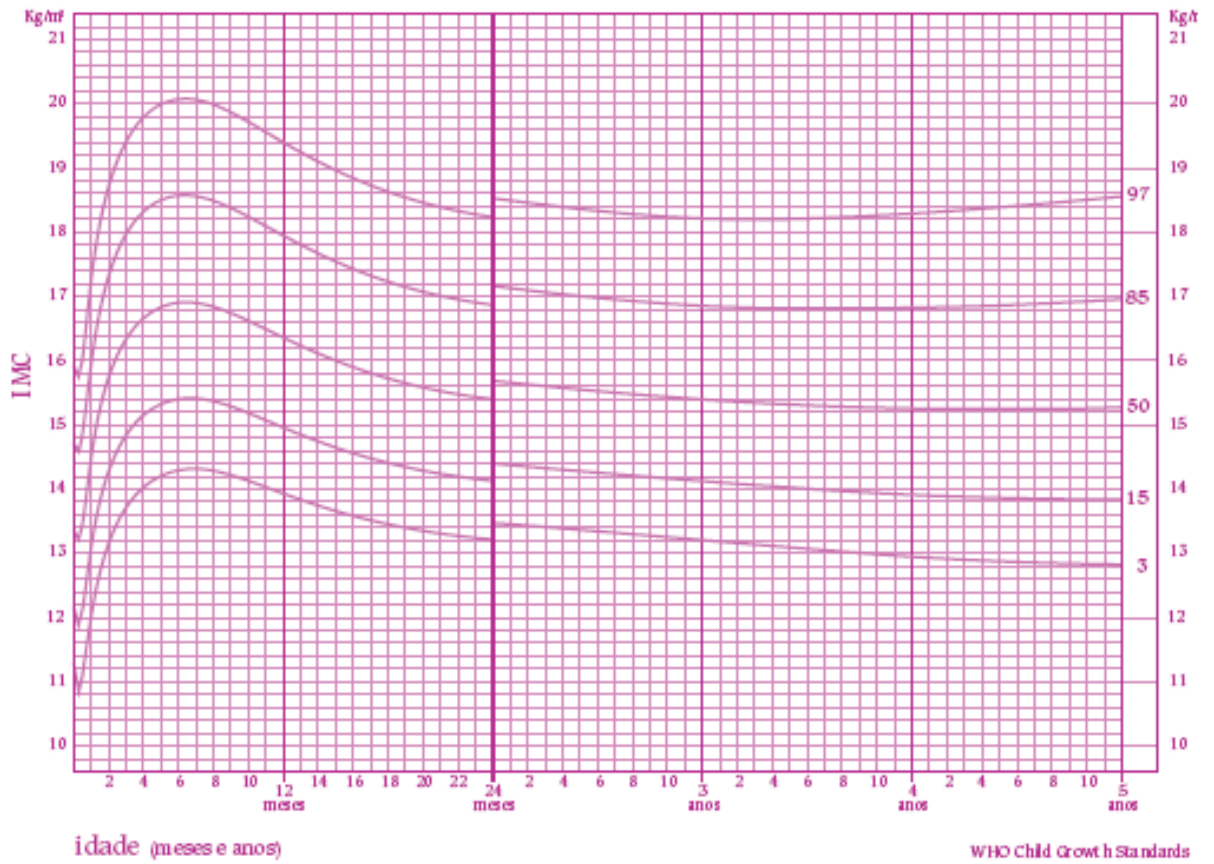
Raparigas – Peso 5-10 anos



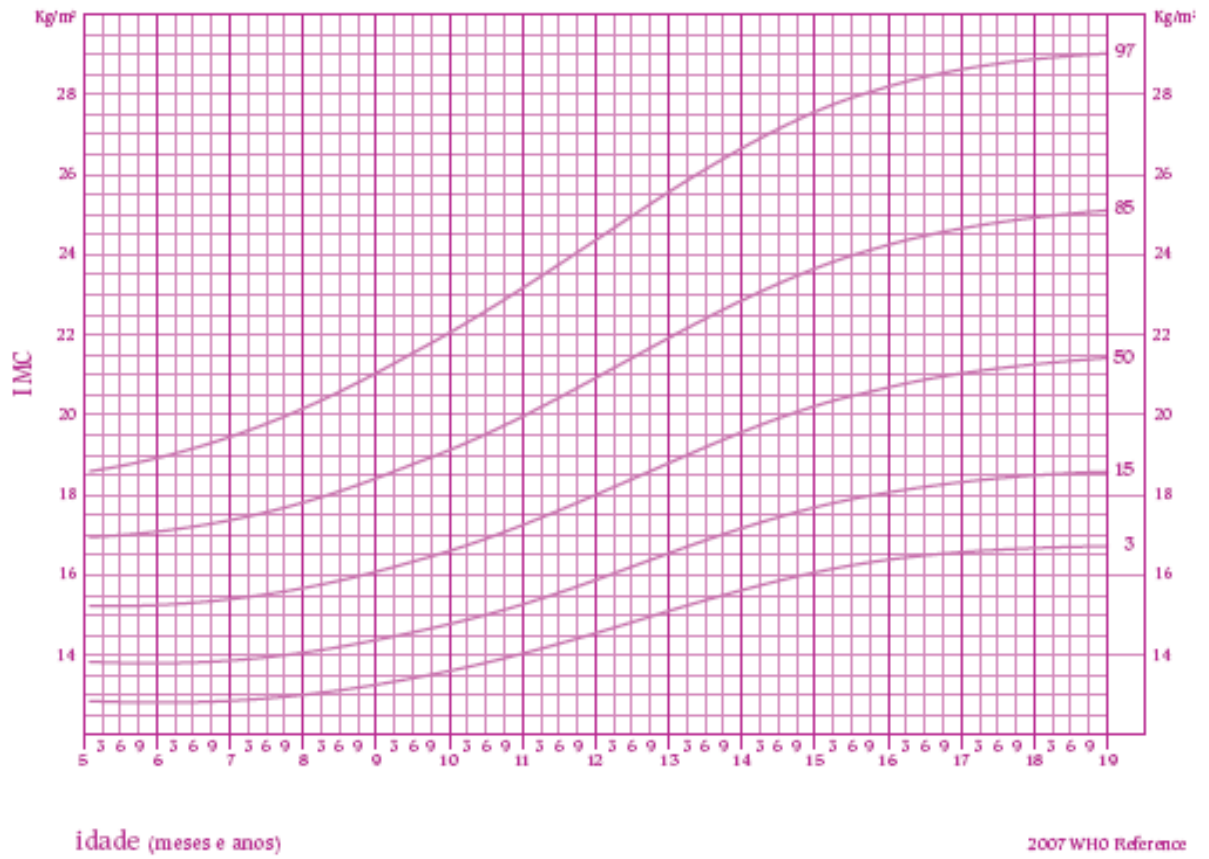
Raparigas – Altura 5-19 anos



Raparigas – IMC 0-5 anos



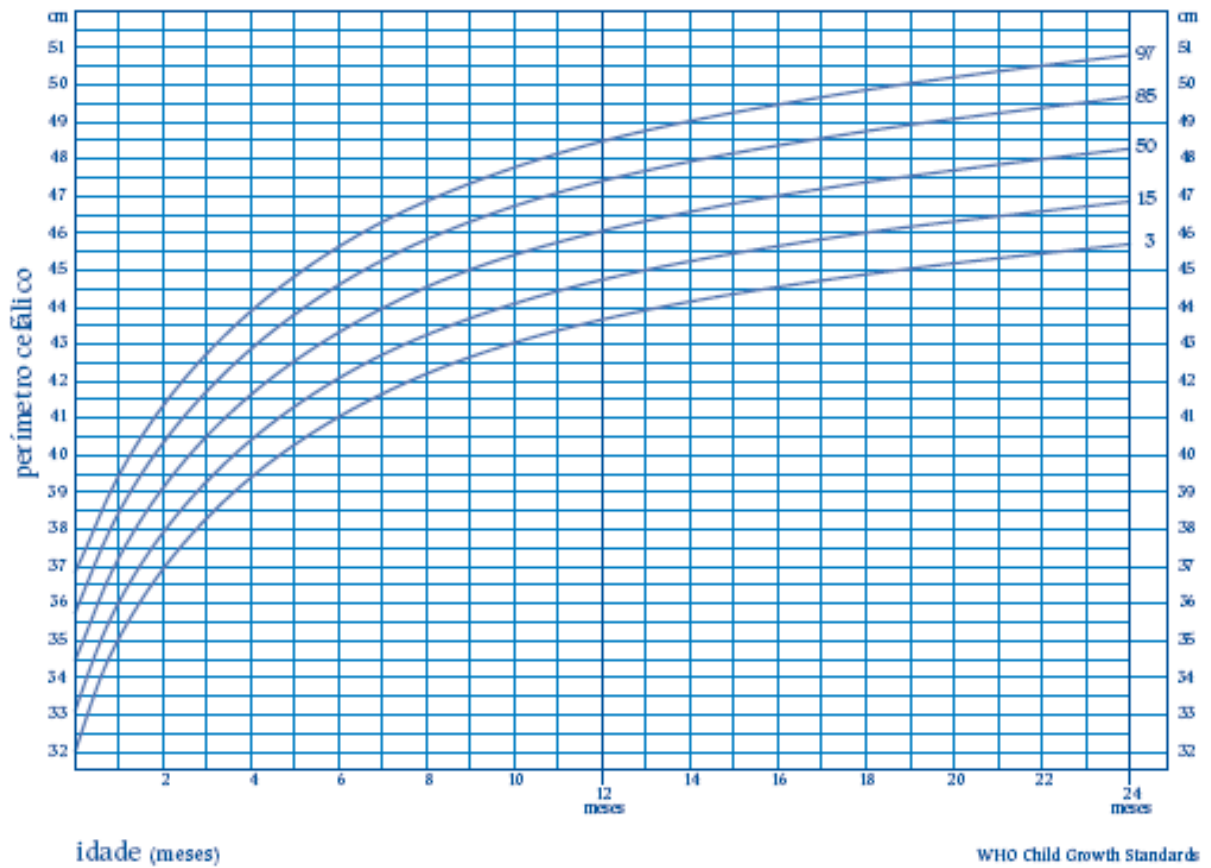
Raparigas – IMC 5-19 anos



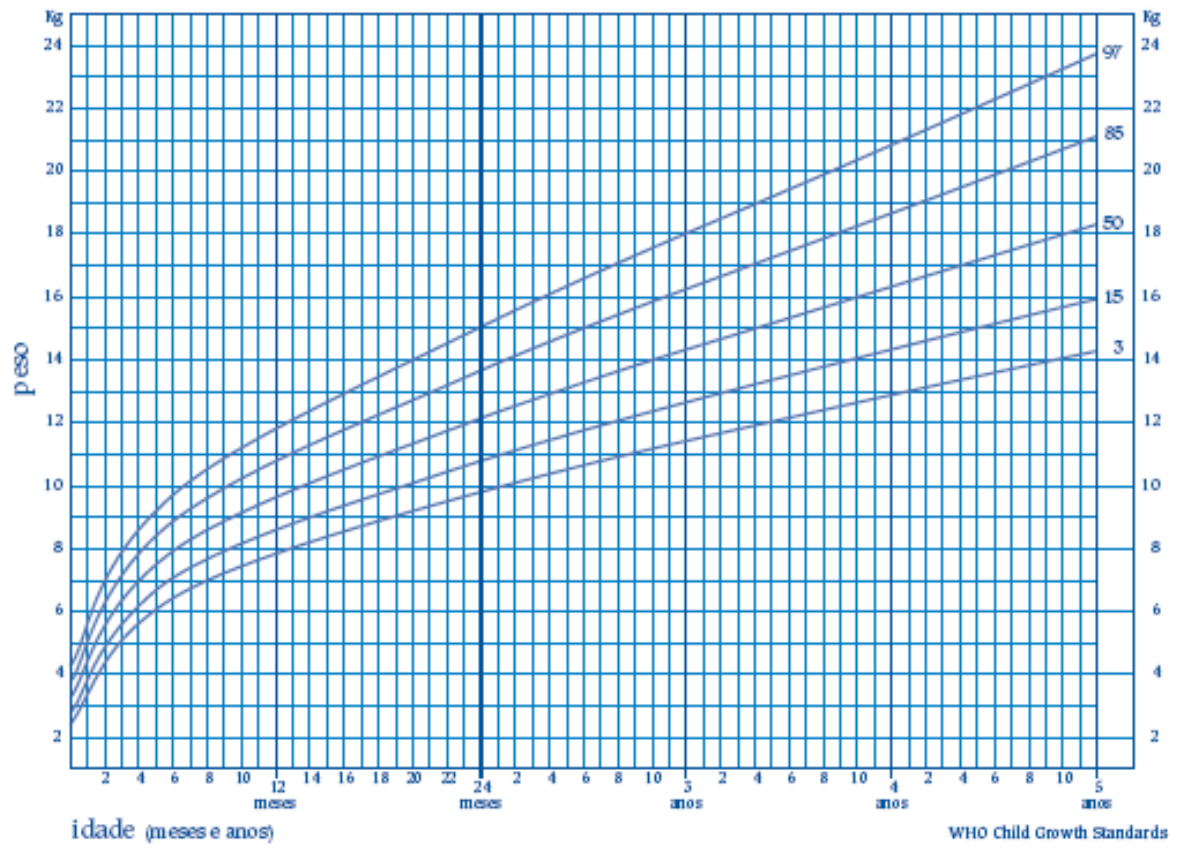
Raparigas – Perímetro cefálico 0-24 meses



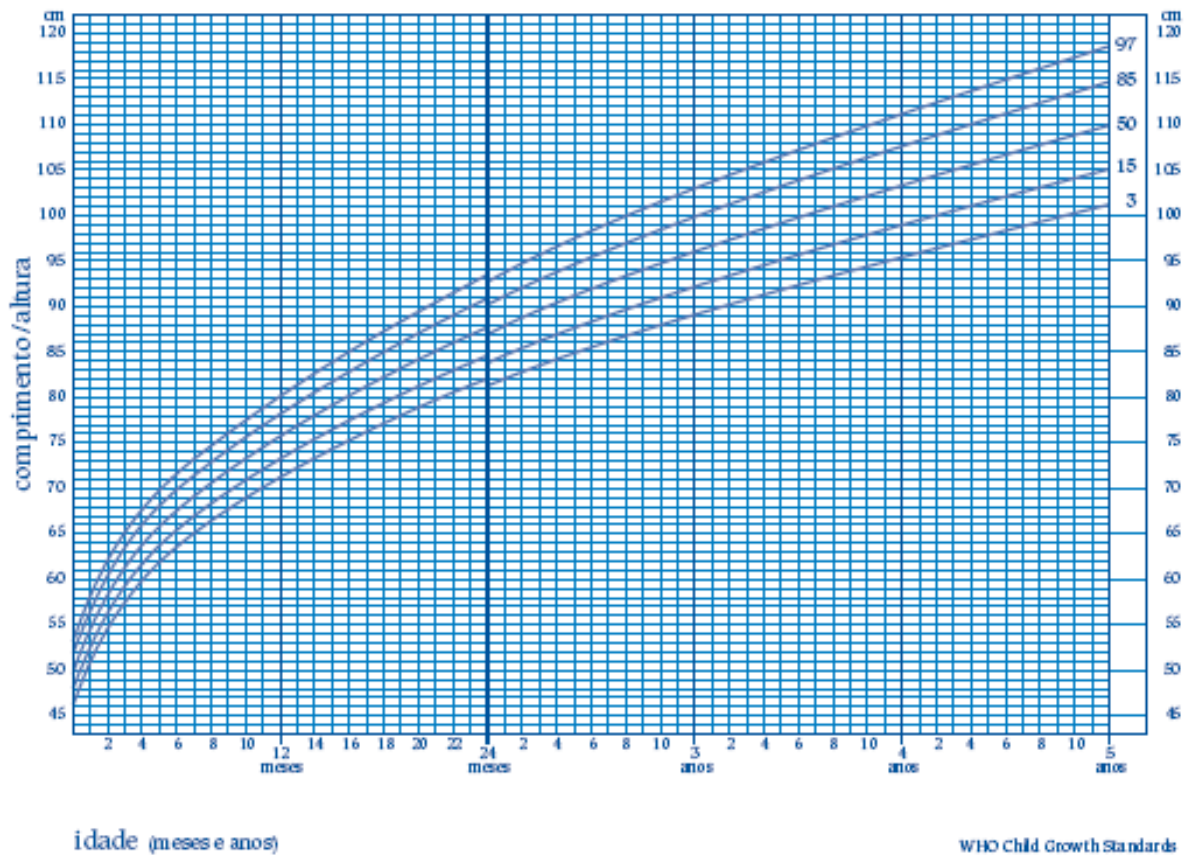
Rapazes – Perímetro cefálico 0-24 meses



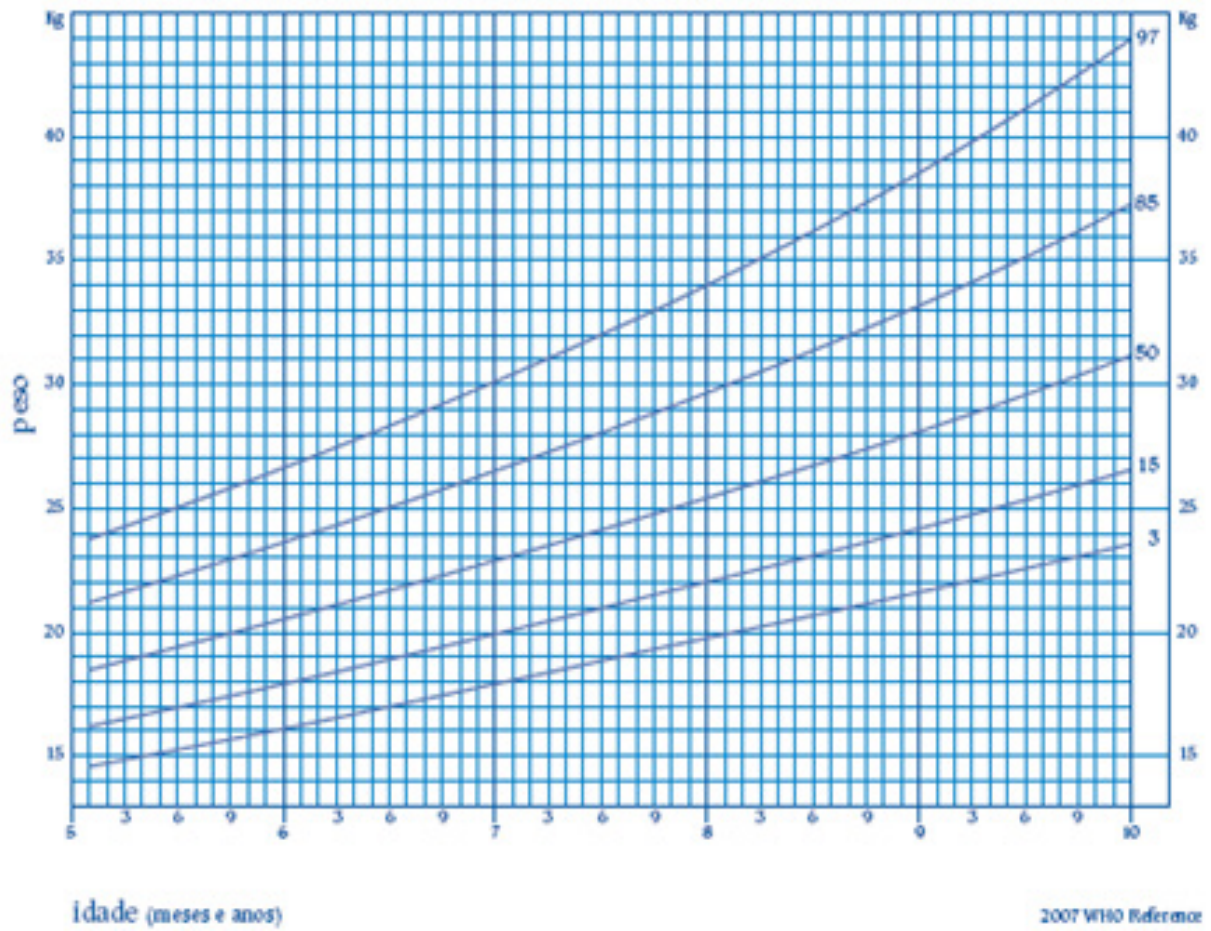
Rapazes – Peso 0-5 anos



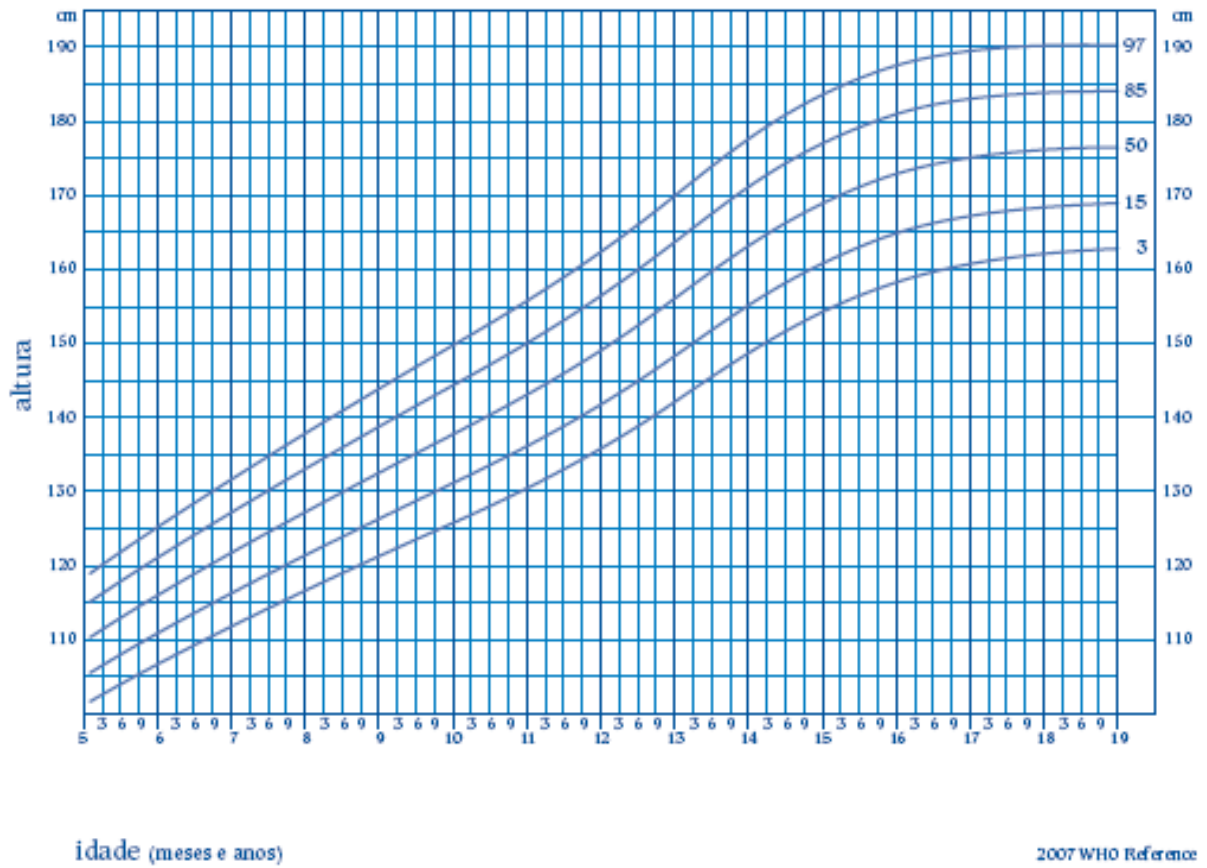
Rapazes – Comprimento / altura 0-5 anos



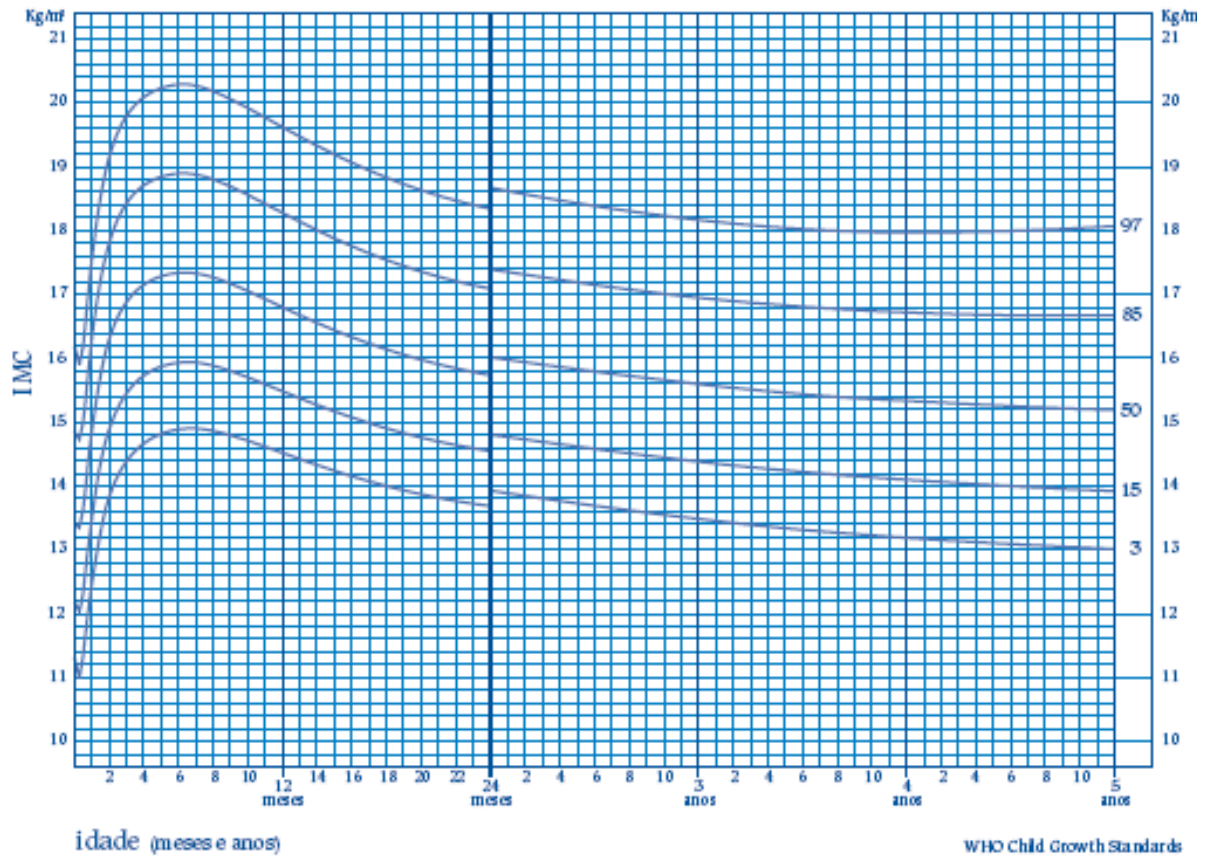
Rapazes – Peso 5-10 anos



Rapazes – Altura 5-19 anos



Rapazes – IMC 0-5 anos



Rapazes – IMC 5-19 anos

