



www.insa.pt



_Ana Rito

_João Breda

_Isabel do Carmo

(Coordenadores)

_ Guia de Avaliação do Estado Nutricional Infantil e Juvenil

*_ Publicação conjunta **DGS-INSA** no âmbito do Conselho Científico da
Plataforma contra a Obesidade da Direcção-Geral da Saúde.*

Direcção-Geral da Saúde
www.dgs.pt



Ministério da Saúde



Instituto Nacional de Saúde
Doutor Ricardo Jorge



Catálogo na Fonte:

PORTUGAL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge e outro
Guia de avaliação do estado nutricional infantil e juvenil / Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge.
Direcção-Geral da Saúde ; Ana Rito, João Breda, Isabel do Carmo coords.
Lisboa : INSA,IP, 2011.

ISBN: 978-972-8643-61-4

© Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, IP 2011.



Instituto Nacional de Saúde
Doutor Ricardo Jorge



Título: Guia de Avaliação do Estado Nutricional Infantil e Juvenil
Autores: Ana Rito, João Breda, Isabel do Carmo (coordenadores)
Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge,
Direcção-Geral da saúde
Editor: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA,IP)
Design e Paginação: Nuno Almodovar **Impressão e acabamento:** DPI Cromotipo
ISBN: 978-972-8643-61-4 **Depósito Legal:** 330511 / 11
Tiragem: 500 exemplares
Lisboa, Dezembro de 2010





www.insa.pt



Guia de Avaliação do
Estado Nutricional Infantil e Juvenil

_Ana Rito _João Breda _Isabel do Carmo (Coordenadores)

_Guia de Avaliação do Estado Nutricional Infantil e Juvenil

*_Publicação conjunta **DGS-INSA** no âmbito do Conselho Científico da
Plataforma contra a Obesidade da Direcção-Geral da Saúde.*



_Coordenadores / Autores

Ana Rito

Investigadora Auxiliar do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, I.P onde se encontra a realizar o Post Doc em Epidemiologia Nutricional, é Doutorada em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz/MS Brasil, registado na Universidade Nova de Lisboa, Mestre em *Medical Sciences-Human Nutrition pela University of Sheffield/UK* e titular do Curso em Metodologias de Investigação na Saúde da Harvard School of Public Health, é ainda licenciada em Ciências da Nutrição pela Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. Coordena vários projectos de Investigação de âmbito nacional relacionados com a prevenção e abordagem da Obesidade Infantil, entre os quais o COSI-Portugal, projecto da Organização Mundial da Saúde/Europa sendo membro do seu *Advisory Board*, projectos de promoção da saúde comunitária, designadamente o Projecto POZ, galardoado com o prémio Nutrition Awards e o MUNSI, envolvendo um total de 10 Municípios do país. Complementa a sua actividade de investigação com a de docência na Licenciatura em Ciências da Nutrição da Universidade Atlântica. É Vice-Presidente do Conselho Científico da Plataforma contra a Obesidade da Direcção Geral da Saúde e integra algumas redes Europeias como as *European Network on reducing marketing pressure on children* e o *Stanmark Project*, é Presidente Científica da Conferência Internacional de Obesidade Infantil (CIOI), contando já com várias publicações científica e centenas de comunicações orais, tendo tido uma acção preponderante na difusão da cultura científica em vários meios de comunicação social.

João Breda

Programme Manager do “Nutrition, Physical Activity and Obesity Programme na Division of Noncommunicable Diseases and Health Promotion” da Organização Mundial da Saúde / Região Europa. Licenciou-se em Ciências da Nutrição pela Universidade do Porto, obteve o Grau de Mestre pela Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa e o seu Doutoramento pela Universidade do Porto. Obteve, ainda um MBA pela *European University* em Barcelona. Foi representante de Portugal junto da OMS para a área da Nutrição, Actividade Física e Obesidade e ainda junto da Comissão Europeia na Rede Europeia de Nutrição e Actividade Física e na Plataforma Europeia sobre Dieta, Actividade Física e Obesidade e no Grupo de Alto Nível para a Nutrição e Actividade Física. Foi Coordenador Nacional da Plataforma Contra a Obesidade da Direcção-Geral da Saúde entre 2007 e 2010. Trabalhou mais de 15 anos como Nutricionista de Saúde Pública no Centro Regional de Alcoologia de Coimbra, na Administração Regional de Saúde do Centro e na Direcção-Geral da Saúde. Detentor de competências avançadas em Epidemiologia e Estilos de vida e Saúde comprovada pela frequência com sucesso, entre outros, dos seguintes cursos: *Advanced Course in Nutritional and Lifestyle Epidemiology - Wageningen Agricultural University; Summer Course of Alcohol and Drug Studies- Rutgers University, State University of New Jersey; Erasmus Summer Programme - Erasmus University, Rotterdam (Curso Avançado em Epidemiologia e Bioestatística); European Educational Programme in Epidemiology – Florence; Mediterranean School of Biostatistics and Epidemiology, Calabria-Italia; Health Services Management – Harvard School of Public Health.*



Publicou quinze livros originais como primeiro autor e co-autor tendo ainda publicado cerca de 20 artigos científicos e apresentado em Conferências nacionais e internacionais mais de 4 centenas de comunicações. Desempenhou funções como docente e Coordenador do Departamento de Ciências da Nutrição da Universidade Atlântica.

Isabel do Carmo

Licenciada pela Faculdade de Medicina de Lisboa(FML). Doutorada pela mesma Faculdade. Endocrinologista. Directora do Serviço de Endocrinologia do HSM, membro da direcção clínica do Centro Hospitalar Lisboa Norte. Professora associada com agregação da FML. Co-fundadora da Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade (SPEO). Co-fundadora do Núcleo de Doenças do Comportamento Alimentar(Sociedade Científica). Primeira autora do primeiro estudo de prevalência da obesidade a nível nacional da SPEO. Primeira autora do segundo estudo de prevalência da obesidade a nível nacional da FCT/SPEO. Presidente do Conselho Científico da Plataforma contra a Obesidade. Coordenadora do Curso Doutoramento/ Mestrado em Doenças Metabólicas e Comportamento Alimentar da FML. Investigação na área da obesidade e das doenças do comportamento alimentar. Autora de artigos e livros de distribuição em circuito científico e/ou publico em geral.

Autores

Águeda Marques

Licenciada em Enfermagem pela Escola de Reabilitação do Centro de Medicina de Reabilitação, Alcoitão. Mestrado em Planificación, Diseño e Investigación en Servicios Sociales, pela Universidade da Extremadura - Espanha, com equivalência ao Grau de Mestre em Ciências de Enfermagem pelo Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto. Doutorada em Desarrollo e Intervención Psicológica pela Universidade da Extremadura - Espanha, com equivalência ao grau de Doutor em Desenvolvimento e Intervenção Psicológica pela Universidade de Évora. Professora Coordenadora da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. Investigadora da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Domínio de Enfermagem - Coimbra.

Carla Rêgo

Licenciada em Medicina, Mestrado em Medicina Desportiva e Doutoramento em Pediatria pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Professora Auxiliar Convidada de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Regente da Disciplina de Nutrição Pediátrica do Curso de Ciências da Nutrição da Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica do Porto. Assistente Hospitalar Graduada em Pediatria. Unidade de Nutrição. Serviço de Pediatria. UAG – MC. Hospital de São João. E.P.E. Investigadora do Centro de Investigação em Tecnologias e Sistemas de Informação em Saúde (CINTESIS).



_Helena Fonseca

Licenciada em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa. Pediatra. Grau de Mestre pela Universidade de Minnesota (Maternal and Child Health Major), USA. Doutorada em Pediatria pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (unanimidade, distinção e louvor). Professora Auxiliar da Faculdade de Medicina de Lisboa, integrando a docência da Disciplina de Pediatria I. Regente das Disciplinas *Desenvolvimento Infantil e Educação e Medicina da Adolescência*. Chefe de Serviço de Pediatria, Directora Adjunta do Serviço de Pediatria do Departamento da Criança e da Família do Hospital de Santa Maria – Centro Hospitalar Lisboa, onde é Coordenadora da Unidade de Medicina do Adolescente e da Consulta de Obesidade Pediátrica.

_Leonor Sassetti

Pediatra e médica de adolescentes, Hospital D. Estefânia, Lisboa.
Assistente de Pediatria (Faculdade de Ciências Médicas de Lisboa)
Mestre em Educação Médica (Universidade Católica Portuguesa, 2008)
Consultora da Direcção Geral de Saúde

_Emília Duarte

Licenciada em Enfermagem pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Mestre em Avaliação Educacional pela Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, a realizar o Doutoramento em Enfermagem na Universidade de Lisboa, Professora Adjunta da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco, Regente da Disciplina Enfermagem Pediátrica e integra a docência das Disciplinas História e Fundamentos de Enfermagem I e Enfermagem na Comunidade, Módulo de Saúde Infantil e Juvenil no Curso de Licenciatura em Enfermagem

_Colaboradores

Membros do Conselho Científico da Plataforma contra a Obesidade da Direcção Geral da Saúde.

Maria Ana Carvalho - Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

Sara Lopes - Universidade Atlântica

Andreia Carlos – Universidade Atlântica



_índice



Instituto Nacional de Saúde
Doutor Ricardo Jorge

01	_Crescimento infantil e juvenil <i>Ana Rito, Isabel do Carmo</i>	007
02	_Importância da Antropometria Infantil <i>Ana Rito, Isabel do Carmo</i>	009
03	_Avaliação antropométrica -considerações Iniciais <i>Ana Rito, João Breda</i>	011
	3.1. Requisitos do local de Avaliação	011
	3.2. Requisitos dos Examinadores	012
04	_Peso <i>Ana Rito, João Breda</i>	013
	4.1. Instrumentos de Pesagem	013
	4.2. Cuidados com o manuseamento dos Instrumentos de Pesagem	015
	4.3. Calibração dos Instrumentos de Pesagem	015
	4.4. Preparação para a Pesagem	017
	4.5. Técnicas de Pesagem	017
	4.6. Interpretação dos valores	021
05	_Comprimento e Estatura <i>Ana Rito, João Breda</i>	022
	5.1. Instrumentos de medição	022
	5.2. Cuidados com o manuseamento dos Instrumentos de medição	023
	5.3. Calibração dos Instrumentos de medição	023
	5.4. Preparação para a medição	024
	5.5. Medição do Comprimento	025
	5.6. Medição da Estatura	026
	5.7. Interpretação dos valores	027
06	_Perímetro Cefálico <i>Emília Duarte, Águeda Marques</i>	028
	6.1. Instrumentos de medição	029
	6.2. Preparação para a medição	030
	6.3. Metodologia da medição	030
	6.4. Interpretação dos valores	031



07	_Perímetro da Cintura <i>_Helena Fonseca, Ana Rito</i>	032
	7.1. Metodologia da medição	032
	7.2. Interpretação dos valores	035
08	_Caracterização do Estado Nutricional <i>_Carla Rêgo, Leonor Sassetti.</i>	037
	8.1. Cálculo e significado do Índice de Massa Corporal de Quetelet	037
	8.2. IMC- Interpretação dos Valores	038
09	_Considerações Finais	040
10	_Bibliografia	041

01

Crescimento Infantil e Juvenil

Ana Rito, Isabel do Carmo



www.insa.pt



Guia de Avaliação do
Estado Nutricional Infantil e Juvenil

O padrão de crescimento e o estado nutricional são um importante indicador de saúde e bem-estar, em crianças e adolescentes ¹, testemunhando as condições de vida às quais estão submetidos ². O crescimento do corpo humano é um processo complexo e não linear, com diferentes velocidades durante as várias fases da vida, considerando-se os primeiros anos de vida como um dos períodos mais vulnerável ³. Durante o crescimento e maturação regista-se um aumento do volume músculo-esquelético e, na adolescência, um aumento do teor de gordura corporal, particularmente na rapariga. Determinantes biológicos, tais como a constituição genética, o sexo, o ambiente intrauterino, a estatura dos pais mas também factores ambientais, nomeadamente sócio-económico-culturais e nutricionais, influenciam este processo individual.

Assim, podemos dizer que cada criança tem o seu próprio padrão de crescimento e maturação e que as experiências que ocorrem nos primeiros anos de vida terão uma repercussão definitiva sobre o comportamento biológico e social do indivíduo ⁴, realçando a importância de que se reveste a avaliação do crescimento e desenvolvimento infanto-juvenil ².

A Vigilância do Crescimento e do desenvolvimento Infantil e Juvenil estão contempladas no Programa Nacional de Promoção da Saúde em Crianças e Jovens, que se articula com o Programa Nacional de Saúde Escolar, ambos integrados no Plano Nacional de Saúde 2004/2010 ⁵. O Programa-tipo de Actuação em Saúde Infantil e Juvenil ⁶ inclui as actividades dirigidas à



promoção da saúde na criança e obedece às seguintes orientações técnicas, no que respeita à Vigilância de Crescimento:

*(...) **Avaliar o crescimento e desenvolvimento** e registar, nos suportes próprios, nomeadamente no Boletim de Saúde Infantil e Juvenil, os dados antropométricos e outros do desenvolvimento físico, bem como parâmetros do desenvolvimento psicomotor, escolaridade e desenvolvimento psicossocial (...) (pag7) ⁶.*

Compreende-se, assim, a importância da correcta monitorização da somatometria não apenas nas consultas de vigilância de saúde infantil e juvenil, mas por todos aqueles que acompanham o desenvolvimento e crescimento da criança e do adolescente, nomeadamente os pais, os profissionais de saúde e outros prestadores de cuidados. Torna-se também essencial a sinalização das situações de risco o mais precocemente possível.

_ Importância da _ Antropometria _ Infantil

_Ana Rito, Isabel do Carmo



www.insa.pt



Guia de Avaliação do
Estado Nutricional Infantil e Juvenil

A antropometria constitui-se como o método de aferição que melhor avalia o complexo processo do crescimento corporal das crianças e dos adolescentes. Esta disciplina ocupa-se da medição das variações nas dimensões físicas do corpo humano, o que pressupõe o uso de referências, cuidadosamente definidas e descritas, para a padronização dos seus procedimentos e medidas⁷.

A antropometria representa a técnica mais utilizada, quer em epidemiologia quer na prática clínica, uma vez que é um método de análise não invasivo, de fácil utilização e padronização, indolor, de baixo custo, permitindo que dados de diagnóstico dos indivíduos sejam agrupados e caracterizem o perfil nutricional de um determinado grupo^{8,9}.

Em geral a antropometria permite:

- _A avaliação da condição presente do estado nutricional de crianças e adolescentes, a nível individual e comunitário;
- _O acompanhamento das alterações ao longo do tempo;
- _O acompanhamento de distúrbios nutricionais possíveis de intervenção;
- _A avaliação da eficácia de programas nutricionais, que tenham como objectivo melhorar o estado nutricional da população;



- _A documentação da variabilidade em amostras ou populações, uma vez que o conhecimento sobre a variação inter e intra-populacional enriquece o conhecimento sobre o processo normal de crescimento e a relativa importância dos factores ambientais e genéticos;
- _O estabelecimento de dados de referência, que obtidos por estudos transversais de série podem fornecer informações sobre a tendência secular de crescimento;
- _A estimativa da composição corporal, obviando que medidas que são onerosas e difíceis possam ser estimadas através de um ou mais indicadores antropométricos;
- _A predição, pois se o processo de crescimento for ordenado, é possível prever com precisão alguns momentos críticos de crescimento e de maturação .

Estes aspectos realçam a importância de que se reveste a caracterização antropométrica e nutricional das populações infantil e juvenil, através de metodologia e técnicas correctas e internacionalmente recomendadas.

_Avaliação

_Antropometria

Considerações Iniciais

_Ana Rito, João Breda



www.insa.pt



Guia de Avaliação do
Estado Nutricional Infantil e Juvenil

As medidas antropométricas mais frequentemente utilizadas são o peso e a estatura. Permitem a avaliação rápida, fácil e não dispendiosa do crescimento e ainda a caracterização do estado nutricional através do cálculo de Índices Antropométricos. No entanto, a dimensão linear de segmentos corporais como os perímetros cefálico e de cintura devem, igualmente, ser utilizados, pois completam a caracterização.

Para uma correcta avaliação antropométrica torna-se necessário, antes de mais, ter em conta a adequação do local de avaliação bem como a adequada preparação dos examinadores/avaliadores.

3.1_ *Requisitos do local de Avaliação*

A avaliação antropométrica, ao nível individual ou comunitário, necessita de um local próprio e reservado, que deve, idealmente, corresponder aos seguintes requisitos mínimos:

- _Sala com boas condições de trabalho e silêncio;
- _Espaço suficiente de modo a permitir a liberdade de movimentos;
- _Iluminação adequada para correcta visualização dos números;
- _Temperatura ambiente situada entre os 21 e 23°C;



- _Sem correntes de ar;
- _Piso plano;
- _Disponível de uma parede ou outra superfície lisa, em ângulo recto (90°C) com o piso;
- _Espaço para mudar de roupa;
- _Espaço para lavagem das mãos.

Idealmente as avaliações antropométricas devem ser realizadas de manhã, antes da hora de almoço e, no caso de se integrarem no âmbito da consulta médica, sugere-se que estas sejam efectuadas meia hora antes da consulta, de forma a serem evitados transtornos e atrasos que possam prejudicar a obtenção adequada das medidas.

É também, fundamental, a preocupação com os equipamentos (ex. balanças) e mobiliário (ex. mesas), devendo os mesmos estar dispostos de modo a permitir uma movimentação que facilite a realização das medições e a movimentação do profissional, da criança e do adolescente/utente dentro da sala¹⁰.

3.2 *Requisitos dos Examinadores*

A experiência dos examinadores responsáveis pela avaliação antropométrica reveste-se de particular importância, já que promove a padronização de procedimentos e técnicas e permite a recolha de dados precisos e válidos. Os procedimentos antropométricos são similares em crianças e adultos, mas deve ter-se em consideração que o erro de medição tende a ser maior em crianças, particularmente devido à sua dificuldade em manter a posição recomendada para as medições. O profissional que realiza os procedimentos de avaliação antropométrica deve estar sensibilizado para a relevância do seu trabalho e deve possuir as competências técnicas necessárias, tendo em vista que os dados obtidos servirão de suporte para a posterior decisão e orientação¹¹.

Antes da recolha de dados, todos os examinadores deverão participar num treino que promova a discussão acerca do funcionamento do equipamento utilizado, das técnicas de pesagem e da padronização das mesmas¹⁰, aperfeiçoando o treino que garanta a execução dos procedimentos de medição da forma mais precisa e fiável possível, respeitando as instruções fornecidas.

Os examinadores devem garantir a preservação dos princípios de confidencialidade, privacidade e objectividade durante todo o processo e não devem fazer referência às palavras “magreza”, “baixo peso”, “excesso de peso” e “obesidade”, pois as crianças podem ser sensíveis a esta questão.

_Peso

_Ana Rito, João Breda



www.insa.pt



Guia de Avaliação do
Estado Nutricional Infantil e Juvenil

O peso é a medida antropométrica mais comum e, muito embora geralmente seja avaliada com suficiente precisão, esta pode ser melhorada através do cumprimento e atenção aos detalhes das técnicas de medição. Na realidade, esta medida é de massa corporal e não de peso, mas este último termo é universalmente aceite e de difícil substituição. O peso é uma medida elementar para a avaliação nutricional, particularmente no que concerne a situações de insuficiência ponderal e de excesso de peso ou obesidade¹².

Trata-se, efectivamente, da medida antropométrica mais utilizada ao nível dos serviços de saúde em muitos países, visto que, para além de ser facilmente obtida, é ainda importante no cálculo da dosagem de medicamentos e planos alimentares, na definição do risco nutricional e na definição do perfil nutricional dos utentes, com o objectivo de planear, implementar e avaliar programas de saúde¹⁰.

4.1 *Instrumentos de pesagem*

Para pesar crianças menores de 2 anos, deve utilizar-se uma balança pediátrica (Figura 1) que, em geral, tem capacidade máxima de 15-20 kg, calibrada até 0,1 quilograma (kg).

Este equipamento possui uma escala numérica subdividida, proporcionando um valor mais apurado e sensível às possíveis variações de ganho ou perda de peso, comuns nesta faixa etária⁸.



Figura 1:  **Balança Pediátrica** (para crianças até aos 2 anos de idade)



Em estudos comunitários é frequente a “pesagem com tara” (Figura 2). As balanças utilizadas para este fim são portáteis, fáceis de utilizar e transportar e diminuem o erro de medição do observador, uma vez que o peso é exibido no mostrador digital. A balança pode funcionar com energia solar, o que requer uma iluminação adequada ¹. Este tipo de pesagem permite que a escala seja novamente colocada a zero (tara), com o indivíduo pesado em cima da balança. Assim, a mãe da criança pode ser pesada e manter-se na balança quando a escala for novamente colocada a zero. Se tiver que segurar no seu filho, só será registado o peso da criança. Este método apresenta duas grandes vantagens^{1,13}:

- _ Não é necessário subtrair pesos para determinar o peso de uma criança (diminuindo o risco de erro);
- _ A criança mantém-se calma quando está segura pelos braços da mãe, durante a pesagem.

Figura 2:  **Pesagem do bebé com tara** (para crianças até aos 2 anos de idade)



O peso da mãe com a criança ao colo



Há vários tipos de balanças, de entre as quais a UNISCALE (desenvolvida pela UNICEF) que tem as características recomendadas e uma bateria de lítio, permitindo muitas sessões de medições. As marcas para os pés indicam como o indivíduo deve colocar os seus pés na balança.

Para determinar o peso corporal de **crianças maiores de 2 anos e até à idade adulta**, deve utilizar-se uma balança mecânica ou electrónica, calibrada até 0,1 quilograma (kg) e com capacidade para pesar até 150 kg. A balança mecânica consta de uma plataforma nivelada, um braço de balança graduado, com cursores móveis e um calibrador. As recomendações actuais vão no sentido de ser utilizada uma balança com as seguintes características¹³ :

- _Construção sólida e durável;
- _Electrónica (leitura digital);
- _Medições com uma precisão de 0,1 kg (100g).
- _As balanças de casa de banho e de “mola” não são recomendadas pois tendem a não ser fiáveis¹³.

4.2_ *Cuidados com o manuseamento dos instrumentos de pesagem*

Uma correcta manutenção é importante para manter os instrumentos de pesagem fiáveis, aumentando o seu tempo de vida útil. Um bom equipamento é dispendioso e os examinadores devem compreender este facto. Todo o equipamento deve ser manuseado com cuidado durante o armazenamento, transporte e utilização. Devem ser mantidos limpos, todas as partes devem ser armazenadas e transportadas nos seus devidos lugares. Um local seco e arejado é um requisito básico para o armazenamento do equipamento antropométrico.

As balanças não funcionam correctamente se a temperatura ambiente for muito alta, e por isso devem ser utilizadas no interior ou à sombra. Devem ser armazenadas a uma temperatura adequada e protegidas da humidade. Se tiverem sido transportadas sob temperaturas elevadas, devem ser colocadas num local fresco durante 15 minutos antes de serem utilizadas.

4.3_ *Calibração dos instrumentos de pesagem*

O funcionamento da balança deve ser verificado e calibrado regularmente. Todas as verificações e calibrações devem ser registadas pelos examinadores num formulário específico, indicando a data. As balanças devem ser verificadas com um conjunto de pesos padronizados de metal certificando-se que as balanças são fiáveis para pequenos e grandes pesos. É recomendado que sejam utilizados um conjunto de pesos de 10 kg, 20 kg e 25 kg.



Procedimento (exemplo para balanças electrónicas):

- 1_Primeiro, verificar que o valor zero é visível no mostrador assim que liga a balança. Em caso afirmativo, marque 0.0 no formulário de calibração.
- 2_Pesar sucessivamente os pesos-teste de 10.0, 20.0, 25.0, 35.0, 45.0 e 55.0 kg e marcar os resultados no formulário de calibração.
- 3_Verificar se todos os pesos registados correspondem aos pesos-teste. Em caso de discordância, repetir as medições, para verificar se existe um erro de registo. Se a discordância se mantiver, verificar uma outra balança. Se esta última estiver correcta, deve-se usar nesse dia e informar o responsável deste problema.

Figura 3:  Balança electrónica



Fonte: <http://www.seca-online.com/>

Exemplo de um formulário para calibração:

Data					
Instrumento					
Balança					
0,0 kg					
10,0 kg					
20,0 kg					
25,0 kg					
35,0 kg					
45,0 kg					
55,0 kg					



4.4_ Preparação para a Pesagem

Se a criança tiver menos de 2 anos de idade ou não se conseguir manter de pé, deve-se fazer a pesagem numa balança pediátrica (Fig. 1) ou então fazer a “pesagem com tara” (Fig.2) de acordo com os seguintes procedimentos¹³:

- _O familiar da criança deve remover os sapatos para ser pesado primeiro.
- _Após o peso do familiar aparecer no mostrador, ele deve permanecer imóvel na balança. Coloca-se a escala novamente no zero, tapando o painel solar da balança (bloqueando assim a passagem de luz).
- _Seguidamente a criança é entregue ao familiar, para que este a segure.
- _O peso da criança aparecerá no visor e será registado.

A criança deve utilizar roupa interior ou roupa padrão definida e permanecer descalça. Deve-se explicar que é preciso tirar a roupa de modo a obter-se um peso exacto. Os bebés devem ser pesados nus, sem fralda, e a pesagem deve ser o mais rápida possível de forma a evitar o arrefecimento¹³. Se estiver muito frio para despir a criança, ou se a criança resistir e começar a ficar agitada, deve ser pesada com roupa e posteriormente calculado o diferencial⁴. Se a criança tiver fitas, tranças ou adornos no cabelo que interfiram com as medições da estatura/comprimento, devem ser removidos antes da pesagem para evitar variações entre as medições¹³.

4.5_ Técnicas de pesagem

O peso das crianças deve ser medido em quilogramas (kg) e registado até ao decígrama mais próximo (0.1 kg).

Há variações diurnas de peso, dependendo do intervalo da última refeição, evacuação ou micção, sendo necessário, portanto, padronizar a hora da medição, de preferência pela manhã em jejum, e caso não seja possível, anotar a hora do dia da pesagem⁸.

_Procedimento I - balanças electrónicas (Fig.4)

1_A balança deve ser colocada numa superfície dura e completamente plana, para que o mostrador esteja completamente visível. A superfície da balança deve estar limpa. A temperatura ambiente não deve exceder os 45°C. Não podem ser executadas medições de peso sobre tapetes grossos, na medida em que estas medições não são fiáveis.

2_A criança deve usar roupa interior ou roupas leves (ex: blusa, calça/calção ou saia de algodão) não deve ter sapatos nem adornos (pulseiras, ganchos, bandoletes, etc).



- 3_ Certificar que a criança foi à casa de banho antes de ser pesada.
- 4_ Comunicar com a criança de uma forma sensível e amigável, para que esta não se sinta intimidada.
- 5_ Explicar o procedimento da medição do peso à criança.
- 6_ Para ligar a balança pressioná-la com o pé. Quando o número 0.0 aparecer, a balança está pronta.
- 7_ Pedir à criança para se colocar no meio da balança, com os pés ligeiramente afastados e permanecer imóvel, até o valor do peso aparecer no mostrador. O peso deve estar uniformemente distribuído por ambos os pés (Fig.4).
- 8_ Registrar o peso da criança até ao decigrama mais próximo (0.1 kg).
- 9_ Em caso de dúvida sobre a medição do peso corporal, repetir a medição, seguindo os pontos 5 a 7.

Figura 4:  *Pesagem em balança electrónica (crianças com mais de 2 anos de idade)*



Nota: Pode marcar o meio da balança com uma fita colante amarela, para facilitar a colocação dos pés um de cada lado e garantir a distribuição do peso uniformemente.

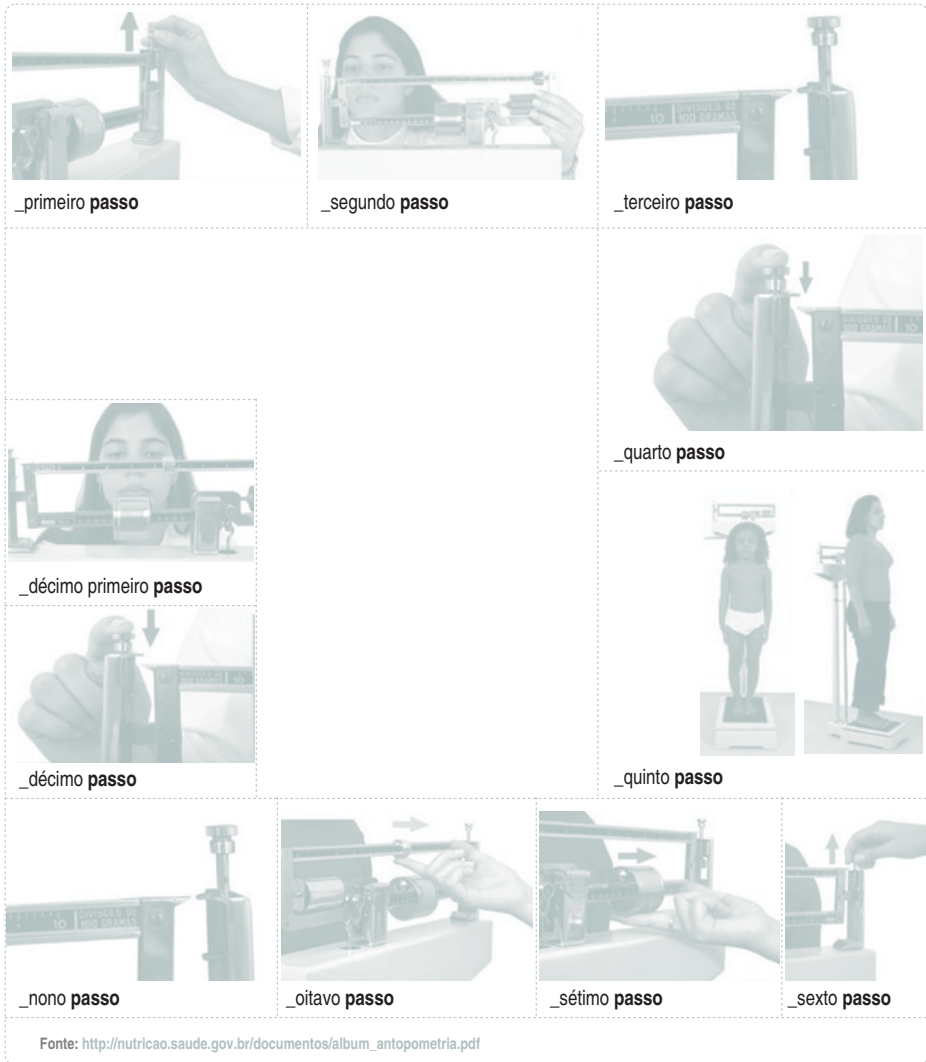


_ Procedimento II - balanças mecânicas (Fig. 5)

- 1_ A balança deve ser colocada numa superfície dura e completamente plana.
A superfície da balança deve estar limpa.
A temperatura ambiente não deve exceder os 45°C. Não podem ser executadas medições de peso sobre tapetes grossos, na medida em que estas medições não são fiáveis.
- 2_ A criança deve usar roupas leves ou roupa interior, não deve ter sapatos nem adornos
(verificar **ponto 2** do procedimento anterior).
- 3_ Certificar que a criança foi à casa de banho antes de ser pesada.
- 4_ Comunicar com a criança de uma forma sensível e amigável, para que esta não se sinta intimidada.
- 5_ Explicar o procedimento da medição do peso à criança.
- 6_ Destruar a balança e verificar se a balança está calibrada (a agulha do braço e o fiel devem estar na mesma linha horizontal). Caso contrário, deve-se calibrá-la, girando lentamente o calibrador até que a agulha do braço e o fiel estejam nivelados. Após a calibração da balança, esta deve ser travada e só depois a criança pode subir para a plataforma.
- 7_ Pedir à criança para permanecer imóvel no meio da balança com os pés ligeiramente afastados de forma a garantir uma distribuição uniforme do peso. Destruar a balança e pedir à criança para se manter imóvel até o valor do peso ser encontrado. O peso final é obtido quando a agulha do braço e o fiel se encontrarem nivelados.
- 8_ Registrar o peso da criança até ao decígrama mais próximo (0.1 kg).
- 9_ Em caso de dúvida sobre a medição do peso corporal, repetir a medição, seguindo os pontos 5 a 8. Registrar ao lado da primeira medição a segunda. Não apagar a primeira medição.



Figura 5 :  *Pesagem em balança mecânica (para crianças com mais de 2 anos de idade)*





4.6 *Interpretação dos valores*

Como qualquer medida antropométrica, o valor obtido para o peso não deve ser interpretado isoladamente mas sim posicionado numa Tabela de Percentis que consta no Boletim de Saúde Infantil e Juvenil (Anexo 1) ⁶.

A evolução ponderal na trajectória do crescimento não é linear, podendo sofrer alterações sem significado, na dependência de factores exógenos pontuais, tais como intercorrências infecciosas. Assim, e tendo em consideração que o padrão de crescimento ponderal tem características particulares e individuais, apenas reduções ou incrementos ponderais marcados entre duas ou mais avaliações deverão ser alvo de orientação imediata para o médico assistente ^{14,15} como por exemplo, para as situações em que não haja deficit de comprimento/estatura o peso excessivo para a idade pode reflectir excesso de peso ou obesidade ⁸.

Comprimento e Estatura

Ana Rito, João Breda



www.insa.pt



Guia de Avaliação do
Estado Nutricional Infantil e Juvenil

O comprimento/estatura são medidas que expressam o processo de crescimento linear do corpo humano e são de extrema importância na definição do perfil nutricional da criança¹³.

Dependendo da idade da criança e da capacidade para se manter de pé, mede-se o comprimento ou a estatura. O comprimento é medido com a criança em decúbito dorsal¹³, e deve ser utilizado até aos 24 meses. A estatura é medida com a criança de pé.

Se uma criança com menos de dois anos se recusar a deitar para a medição do comprimento, deve medir-se a estatura e adicionar 0,7 cm para efectuar a conversão para o comprimento, pois no geral a estatura tem menos 0,7 cm do que o comprimento. Se uma criança com dois ou mais anos não se conseguir manter de pé, deve ser medido o comprimento e subtrair 0,7 cm para converter para a estatura¹³. Assim, é importante ajustar as medidas se o comprimento for medido em vez da estatura e vice-versa.

5.1 Instrumentos de medição

O equipamento necessário para medir o comprimento é um estadiómetro horizontal, que deve ser colocado numa superfície lisa e estável, como uma mesa (Fig 6). Para medir a estatura deve utilizar-se um estadiómetro, montado num ângulo de 90°C entre o nível do chão e uma superfície vertical fixa¹³ (Fig. 7).



Um bom instrumento de medição do comprimento e da estatura deve ser feito de material suave, resistente à humidade, como a madeira lisa e resistente (envernizada ou polida) ou o plástico. As peças verticais e horizontais devem estar firmemente ajustadas em ângulos rectos. Uma peça móvel serve para colocar os pés quando se está a medir o comprimento, ou para colocar a cabeça quando se está a medir a estatura¹³ (Fig 6 e 7).

5.2_ Cuidados com o manuseamento dos instrumentos de medição

Uma correcta manutenção é importante para manter os instrumentos fiáveis, aumentando o seu tempo de vida útil. Todo o equipamento deve ser manuseado com cuidado, durante o armazenamento, transporte e utilização. Devem ser mantidos limpos, todas as partes deverão ser armazenadas e transportadas nos seus devidos lugares. Um local seco e arejado é um requisito básico para o armazenamento do equipamento antropométrico.

Diferentes instrumentos e partes exigem diferentes materiais para a sua limpeza e cuidados de manutenção regulares. Por exemplo, o estadiómetro pode mover-se de forma instável se a guia metálica ao longo do qual corre o cursor se dobrar. Mover o cursor de forma muito rápida pode levar a que as partes mecânicas se movam demasiado depressa dando um valor pouco fiável. É importante que sejam utilizadas peças sobresselentes originais para cada equipamento, e que estas estejam facilmente acessíveis, por ex., parafusos para o estadiómetro.

Os estadiómetros portáteis são robustos e precisos se forem manuseados com cuidado. Devem ser sempre transportados com as partes móveis (plataforma e cursor) bem fixas.

5.3_ Calibração dos instrumentos de medição

Os Instrumentos de medição do comprimento e estatura devem ser verificados se o mínimo valor indicado pelos instrumentos corresponder exactamente ao que o contador indica quando o cursor é deslocado para a mínima distância.

A indicação geral de descalibração num estadiómetro é dada por uma discordância de 3 mm. Se o contador der uma leitura claramente errada, desaperte os parafusos que o mantêm na posição vertical - uma chave de fendas magnética, funciona melhor - e retire-os dos seus orifícios. Mantenha uma vara de comprimento conhecido na posição vertical e traga o cursor até ao seu topo, mantendo-o firmemente posicionado. Ajuste manualmente o valor indicado no contador até ao valor conhecido da vara e ajuste o cursor, indicando a leitura correcta, colocando de novo os parafusos e apertando-os com firmeza.



Devem ser utilizadas varas de cloreto de polivinilo (PVC) ou de metal de comprimento conhecido, com 100 e 150 cm. Note, por favor, que as varas de metal podem variar ligeiramente de comprimento devido a variações da temperatura ambiente.

Procedimento (exemplo para estadiómetros):

- 1_ Mover o cursor do estadiómetro para o seu valor mínimo (assegurar-se que nenhum objecto se encontra sobre a plataforma).
- 2_ Verificar que o mínimo valor no contador coincide com o mínimo valor da escala vertical. Se existir concordância, registar o mínimo valor no formulário de calibração. Se existir discordância, marcar a leitura obtida no contador no formulário de calibração, verificar outro estadiómetro e informar o supervisor do problema.
- 3_ Verificar se o contador exibe o valor de 100 ou 150 cm quando se colocam as varas de metal ou PVC, com estes comprimentos entre a base do estadiómetro e o cursor. Marcar a leitura do contador no formulário de calibração. Se existir discordância, verificar outro estadiómetro e informar o responsável do problema.

Exemplo de um formulário para calibração:

Data					
Instrumento					
Estadiómetro					
Valor mínimo					
100,0 cm					
150,0 cm					

5.4 Preparação para a medição

Deve-se estar preparado para medir o comprimento/estatura imediatamente após a pesagem, enquanto a criança está sem roupa. Deve ser previamente efectuada a remoção dos sapatos, meias e adornos de cabelo, para que não haja interferências com a medição do comprimento/estatura¹³. Tanto para a medição do comprimento como da estatura, é necessário que alguém familiar à criança esteja presente para ajudar a medir e para acalmar e reconfortar a criança. Devem ser explicados os passos do procedimento e os motivos das medições, assim como se deve responder a todas as dúvidas. É importante mostrar-lhe e dizer-lhe como pode ajudar, explicando que é essencial manter a criança sossegada e calma para se obter uma boa medição¹³.



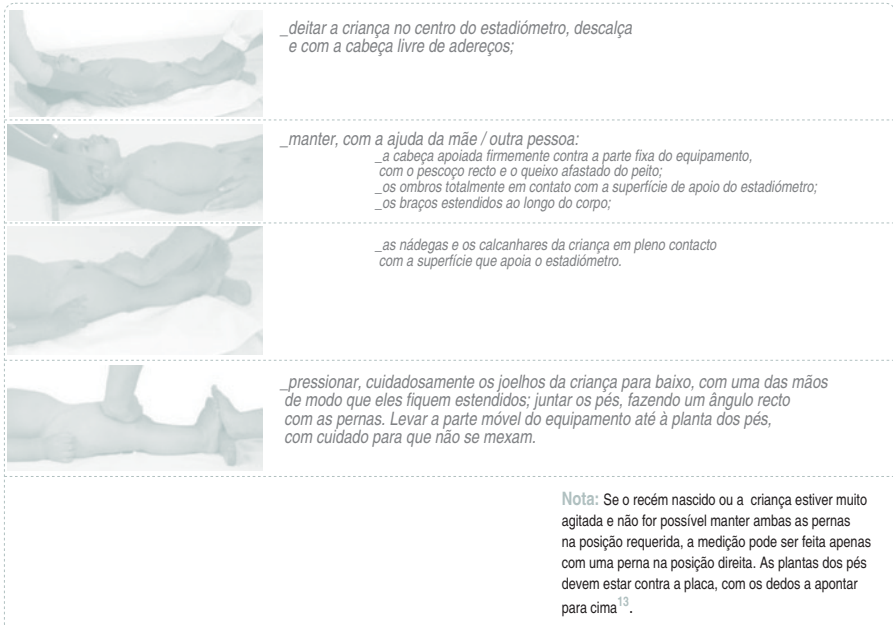
5.5_ Medição do Comprimento

Após o posicionamento do estadiómetro numa superfície lisa, não muito mole e confortável, deve ser explicado todo o procedimento ao familiar ou cuidador (acompanhante da criança). A boa compreensão da técnica de medição por parte deste, é determinante do sucesso da mesma.

Quando o familiar/cuidador da criança compreender as instruções dadas e estiver pronto para ajudar, o profissional pede-lhe para deitar a criança em decúbito dorsal, com a cabeça contra a placa fixa, comprimindo o cabelo. Os olhos da criança devem estar a olhar para cima e por isso é pedido ao familiar/cuidador que se desloque para a parte posterior da placa fixa (atrás da cabeça do bebé) de modo a poder segurá-la nessa posição ¹³.

A rapidez é importante e o profissional deve manter-se no lado do estadiómetro onde pode ver os valores da régua e mover a placa móvel de encontro à planta dos pés da criança. É importante verificar se a criança está deitada direita e não muda de posição, se o ombro direito toca no estadiómetro e se a coluna vertebral não está arqueada. As pernas devem estar seguras com uma mão do profissional, enquanto a outra mão move a placa móvel. Aplica-se pressão leve nos joelhos para endireitar as pernas o máximo possível, sem magoar a criança ¹³ (Fig. 6).

Figura 6:  Procedimento de medição de comprimento





5.6_ Medição da Estatura

Para medir a estatura, deve ser utilizado um estadiómetro, colocado na vertical, montado num ângulo de 90º face ao chão, apoiado numa parede direita. Um bom estadiómetro deve ser feito de um material suave, resistente à humidade, como a madeira ou o plástico. As peças verticais e horizontais deverão estar firmemente acopladas em ângulos rectos e uma peça móvel deve servir de cursor.

A estatura das crianças deve ser medida em centímetros e a leitura feita até ao milímetro mais próximo (0.1 cm).

_Procedimento (Fig.7):

- 1_ Certificar que o estadiómetro está colocado numa superfície plana e apoiado numa parede lisa, vertical. Certificar-se que o estadiómetro se encontra estável.
- 2_ Verificar se os sapatos, meias e ornamentos do cabelo foram retirados. A criança deverá usar roupa leve ou roupa interior.
- 3_ Comunicar com a criança de uma forma sensível e amigável, para que esta não se sinta intimidada.
- 4_ Explicar o procedimento de medição da estatura à criança.
- 5_ A estatura é medida mantendo a criança de pé. Ajudar a criança a posicionar-se na plataforma com os pés bem assentes no chão e ligeiramente afastados fazendo um ângulo de 60º e os calcanhares encostados à superfície vertical (Fig.7). Certificar-se que os ombros estão nivelados e os braços se mantêm posicionados ao longo do corpo.
A parte de trás da cabeça, as omoplatas, as nádegas e os calcanhares devem tocar a superfície vertical. As pernas devem estar direitas.
- 6_ Posicionar a cabeça da criança de forma a que o olhar se mantenha na horizontal (*Plano de Frankfort*)⁶⁵, segurando o queixo da criança com o dedo indicador e o polegar de forma a manter a cabeça posicionada correctamente.
- 7_ Se necessário, empurrar ligeiramente o abdómen para ajudar a criança a manter-se posicionada na vertical, na sua altura máxima, pedindo para inspirar enquanto se faz a leitura.



- 8_ Mantendo a posição da cabeça, utilizar a outra mão para movimentar para baixo o cursor, mantendo-o firmemente posicionado no topo da cabeça, comprimindo o cabelo.
- 9_ Ler o valor medido e registar a estatura da criança em centímetros até ao último milímetro (mm); (0.1 cm = 1 mm).
- 10_ Repetir a medição seguindo os pontos 5 a 9. Escrever o valor obtido na segunda medição ao lado do valor encontrado para a primeira medição.
- 11_ Não apagar o valor registado para a primeira medição.

Figura 7:  Procedimento de medição de estatura



Plano Frankfort

5.7_ Interpretação dos valores

O valor obtido para o comprimento ou estatura deve ser posicionado na Tabela de Percentis que consta no Boletim de Saúde Infantil e Juvenil (Anexo 1) ⁶. Tendo em consideração que a evolução na trajectória do crescimento não é linear e que o padrão de crescimento estatural tem características particulares e individuais, com uma forte influência genética (estatura dos pais), apenas reduções ou incrementos marcados entre duas ou mais avaliações deverão ser alvo de orientação para o médico assistente. Como nota prática, de referir que uma velocidade de crescimento inferior a 4 centímetros /ano em qualquer idade, deve ser considerada patológica e de imediato referenciada ^{16,17,18}.

06

Perímetro Cefálico

Emília Duarte, Águeda Marques



www.insa.pt



Guia de Avaliação do Estado Nutricional Infantil e Juvenil

Para acompanhar a avaliação do crescimento de uma criança, as medidas antropométricas básicas incluem também a avaliação do Perímetro Cefálico (PC). O PC é um parâmetro antropométrico altamente correlacionado com o tamanho cerebral, reflectindo o seu crescimento.

A cabeça no feto aos 2 meses de vida intra-uterina representa, proporcionalmente, 50% do corpo; no recém-nascido representa 25% e na idade adulta 10%¹⁹. Os dois primeiros anos de vida constituem o período em que o crescimento cerebral se completa quase totalmente, sendo no primeiro ano particularmente acelerado (83,6% em relação ao tamanho que terá quando for adulto)^{20,21}.

Este crescimento do cérebro explica o aumento do PC e a importância da sua medição periódica, nos primeiros três anos de vida^{21,22}.

Quando o PC aumenta de uma forma proporcional, traduz um crescimento adequado e um bom prognóstico neurológico^{23,24}, enquanto que um crescimento demasiado rápido ou um ritmo lento podem ser indicativos de patologia.

O PC tem também a sua importância nos dois primeiros anos de vida como indicador nutricional. Embora seja considerado a medida antropométrica menos afectada pela desnutrição é, no entanto, a primeira a responder quando se proporciona um aporte nutricional adequado^{21,24}.



O crescimento do PC no primeiro ano de vida situa-se nos seguintes valores²⁰:

- _Ao nascimento: ± 35 cm
- _1º trimestre: + 5 cm
- _2º trimestre: + 5 cm
- _3º trimestre: + 2 cm
- _4º trimestre: + 1cm

6.1 *Instrumentos de Medição*

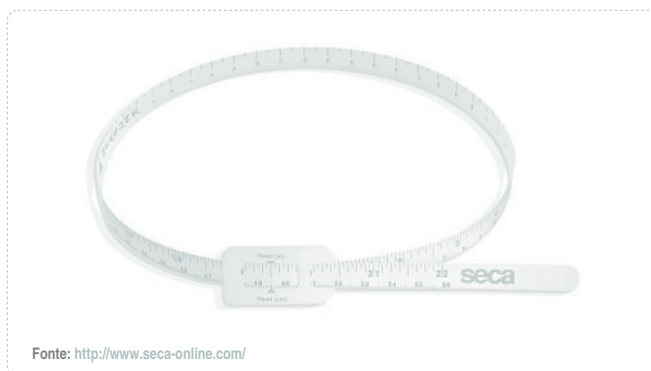
O PC é descrito como a circunferência “fronto-occipital” que corresponde ao Perímetro Cefálico máximo²¹.

De acordo com o *Programa-Tipo de Actuação em Saúde Infantil e Juvenil*⁶, o PC deve ser medido em todas as consultas nas crianças até aos 3 anos de idade.

O material utilizado deve ser^{20,21,25}:

- _Fita métrica com uma largura desejável de 0,6 cm (Figura 8).
A fita pode ser de papel ou de teflon sintético indeformável.
Não devem utilizar-se fitas de pano porque podem esticar-se e fornecer uma medida falsamente maior.
- _Para um maior rigor na medição devem utilizar-se dispositivos com precisão em décimos de centímetro (0,1cm).

Figura 8 :  Fita Métrica para medir o Perímetro Cefálico



Fonte: <http://www.seca-online.com/>



6.2. Preparação para a Medição

A medição do PC deve ser realizada por pessoal devidamente treinado para o efeito, para que as medidas tenham o rigor desejado. Deve ser explicado todo o procedimento à criança (se for o caso) e à família ou cuidador (acompanhante da criança). O penteado da criança deve permitir uma medição precisa (Ex: retirar tranças e rabo de cavalo). Devem-se remover adornos do cabelo. A criança deve estar segura e confortável (pode estar ao colo de outra pessoa). O ambiente para a avaliação deve ser o mais tranquilo possível.

6.3. Metodologia da Medição

Procedimento:

- 1_ Em recém-nascidos, a medição deve ser efectuada na posição deitada.
O lactente ou a criança até aos 3 anos devem ser colocados ao colo do familiar / cuidador, em posição semi-sentada ²⁵.
- 2_ As crianças devem manter os braços relaxados.
- 3_ A cabeça deve ser medida na sua circunferência maior, com o bordo inferior da fita métrica tocando no topo das sobrancelhas, passando por cima da porção mais anterior do osso frontal, dos pavilhões auriculares e finalmente sobre a proeminência occipital na parte posterior do crânio.
A fita deve circular na horizontal, tendo o cuidado de não incluir na medida o pavilhão auricular (Figura 9) ^{21,25}.
- 4_ A fita deve ser passada ao redor da cabeça, da esquerda para a direita, cruzando no zero à frente do observador que se deve encontrar do lado esquerdo da criança e ao mesmo nível desta, para fazer a leitura.
- 5_ Determinado o local exacto, com o dedo médio comprime-se a fita sobre a testa, a fita é puxada para comprimir o cabelo e a leitura é feita no ponto de encontro das duas partes da fita métrica (considerando-se a última unidade de medida completa) ²¹.



Figura 9 : ↓ Medição do Perímetro Cefálico



6.4 Interpretação dos valores

A interpretação do valor obtido na medição do Perímetro Cefálico tem por base o valor do respectivo percentil, observado nas tabelas de referência, para a idade e o sexo.

Utilizam-se as tabelas de percentil da circunferência da cabeça para a idade (0 aos 36 meses) e o sexo, desenvolvidas pelo *National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion* dos EUA (CDC,2000) ²⁶, adoptadas pela DGS e incluídas nos Boletins de Saúde Infantil e Juvenil (anexo 1).

Os valores obtidos da medição do PC devem ser registados e comparados com os valores encontrados nas medições anteriores, não devendo ser interpretados de forma isolada. No caso de se verificar alguma alteração a criança deve ser de imediato orientada para o seu médico assistente.

Perímetro da Cintura

Helena Fonseca, Ana Rito



www.insa.pt



Guia de Avaliação do Estado Nutricional Infantil e Juvenil

O perímetro da cintura é uma medida simples, barata e de fácil interpretação, podendo ser facilmente utilizada como forma de triagem em programas de promoção da saúde e prevenção de factores de risco cardiovascular²⁷. Oferece múltiplas vantagens, nomeadamente: ser de fácil determinação, constituir o principal factor de correlação para a distribuição da gordura visceral e ser um importante determinante do risco de doença cardiovascular. Constitui a medida isolada mais correcta para avaliar a distribuição da gordura²⁸ e tem-se mesmo revelado um melhor predictor de risco para doença cardiovascular do que o IMC^{27,29}. O perímetro da cintura revelou-se ainda um excelente predictor da resistência à insulina em crianças e adolescentes, podendo e devendo ser incluído sistematicamente na prática clínica como uma ferramenta simples que permite identificar crianças em risco cardiovascular. A principal limitação reside na inexistência de valores normativos de referência para crianças, internacionalmente aceites

7.1 Metodologia de Medição

O perímetro da cintura mede-se com uma fita métrica com as seguintes características:

_Fita métrica não extensível de teflon sintético indeformável com 0,5 a 1 cm de largura.

Existem várias metodologias para avaliar o perímetro da cintura, bem correlacionadas entre si.

As duas mais difundidas são:



_O método de Cameron:

Procedimento (Fig. 10):

- 1_ Pedir à criança/adolescente para retirar a roupa, na medida em que o perímetro da cintura é medido directamente sobre a pele.
- 2_ Explicar o procedimento da medição.
- 3_ O perímetro da cintura é medido mantendo a criança/adolescente de pé, com os pés juntos e bem assentes no chão e com os braços relaxados e pendendo livremente
- 4_ Colocar a fita métrica em plano perpendicular ao eixo vertical do corpo e paralelo ao chão, em redor do abdómen, ao nível do bordo superior da crista ilíaca.
- 5_ Realizar a medição no final de uma expiração normal, até ao mm mais próximo.

Figura 10 :  *Medição do Perímetro da Cintura pelo Método de Cameron*





Medição à meia distância entre o final da grelha costal e o topo das cristas ilíacas

Procedimento (Fig.11):

- 1_ Repetir os passos de 1 a 3 da medição do perímetro da cintura pelo Método de Cameron
- 2_ Com o auxílio de uma fita métrica e de uma caneta, localize e marque (por palpação) o ponto médio entre o final da grelha costal (última costela flutuante) e o topo das cristas ilíacas.
Em crianças/adolescentes obesos deverá ser solicitada uma ligeira flexão lateral do tronco, de forma a facilitar a identificação e a marcação do topo das cristas.
- 3_ Colocar a fita métrica paralelamente ao plano do solo, em redor do abdómen, com o bordo inferior da fita tocando os pontos médio marcados de cada lado do abdómen, sem comprimir a pele.
- 4_ Pedir para inspirar e expirar 3 vezes e realizar a medição no final de uma expiração normal.
- 5_ Registrar o perímetro da cintura até ao mm mais próximo.

Figura 11 :  *Localização do Perímetro da Cintura a meia distância entre o final da grelha costal e o topo das cristas ilíacas*





7.2 Interpretação dos valores

Para valorização do perímetro da cintura em crianças e adolescentes existem várias curvas de distribuição por idade e sexo^{30,31}. A Organização Mundial da Saúde (OMS/WHO)³² tem vindo a adoptar a medida do ponto médio entre o final da grelha costal e o topo das cristas ilíacas. A vantagem deste método está relacionado com o facto de se utilizar pontos de referência ósseos, auxiliando na identificação do ponto a ser medido³³. No entanto este procedimento é mais moroso e requer maior habilidade para localizar os pontos anatómicos particularmente em crianças obesas, contribuindo assim para uma maior variabilidade intra e inter-observadores³⁴.

Pela mesma razão o método de Cameron oferece uma facilidade maior da localização do ponto anatómico (crista íliaca) induzindo menor variabilidade inter-observadores e tem vindo a ser amplamente utilizado na prática clínica. A tabela de referência mais utilizada na literatura internacional é a de Fernandez e col.³¹ O valor da regressão de percentis entre os 2 e os 18 anos para ambos os sexos foi estimado, por estes autores, para três populações distintas: europeia-americana, afro-americana e méxico-americana. A Tabela 2 corresponde à população europeia-americana.

Tabela 2 : Valores Estimados para a regressão de percentis na população pediátrica europeia-americana em função do sexo

	Percentile for boys					Percentile for girls				
	10 th	25 th	50 th	75 th	90 th	10 th	25 th	50 th	75 th	90 th
Intercept	39,3	43,2	42,9	43,3	43,8	39,9	41,8	43,6	45,0	46,8
Slope	1,8	1,9	2,1	2,6	3,4	1,6	1,7	1,9	2,3	2,9
Age (y)										
2	42,9	46,9	47,1	48,6	50,6	43,1	45,1	47,4	49,6	52,5
3	44,7	48,8	49,2	51,2	54,0	44,7	46,8	49,3	51,9	55,4
4	46,5	50,6	51,3	53,8	57,4	46,3	48,5	51,2	54,2	58,2
5	48,3	52,5	53,3	56,5	60,8	47,9	50,2	53,1	56,5	61,1
6	50,1	54,3	55,4	59,1	64,2	49,5	51,8	55,0	58,8	64,0
7	51,9	56,2	57,5	61,7	67,6	51,5	53,5	56,9	61,1	66,8
8	53,7	58,1	59,6	64,3	71,0	52,5	55,2	58,9	63,4	69,7
9	55,5	59,9	61,7	67,0	74,3	54,3	56,9	60,7	65,7	72,6
10	57,3	61,8	63,7	69,6	77,7	55,9	58,6	62,7	68,0	75,5
11	59,1	63,6	65,8	72,2	81,1	57,5	60,2	64,4	70,3	78,3
12	60,9	65,5	67,9	74,9	84,5	59,1	61,9	66,3	72,6	81,2
13	62,7	67,4	70,0	77,5	87,9	60,7	63,6	68,2	74,9	84,1
14	64,5	69,2	72,1	80,1	91,3	62,3	65,3	70,1	77,2	86,9
15	66,3	71,1	74,1	82,8	94,7	63,9	67,0	72,0	79,5	89,8
16	68,1	72,9	76,2	85,4	98,1	65,5	68,6	73,9	81,8	92,7
17	69,9	74,8	78,3	88,0	101,5	65,1	70,3	75,8	84,1	95,5
18	71,7	76,7	80,4	90,6	104,9	68,7	72,0	77,7	86,4	98,4

Fonte: Adaptado de Fernandez JR,e col.³¹



Muito embora não sendo consensual a definição do ponto de corte associado a risco cardiovascular em idade pediátrica, vários autores tendem a considerar o **P75** como marcador de aumento do risco de obesidade abdominal e o **P90** como limite acima do qual se define obesidade abdominal^{35,36}.

Estado Nutricional

Carla Rêgo, Leonor Sassetti



www.insa.pt



Guia de Avaliação do Estado Nutricional Infantil e Juvenil

8.1_ Cálculo e significado do Índice de Massa Corporal de Quetelet

Existem vários Índices que permitem a caracterização do estado de nutrição. O mais usado é o Índice de Massa Corporal (IMC) de *Quetelet*. É um método fácil, não invasivo, barato e relativamente sensível, pelo que útil, para caracterizar o estado nutricional³⁷⁻⁴¹

O IMC é calculado a partir da seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (em quilos)}}{\text{altura}^2 \text{ (em metros)}}$$

O IMC varia consideravelmente com a idade aumentando o seu valor desde o nascimento até ao ano de idade, decrescendo até aos 6 para de novo aumentar até cerca dos 21 anos de idade⁴². Também se registam diferenças na dependência do sexo e em menor grau do estágio pubertário e da etnia, pelo que estes factores deverão ser tidos em conta aquando da sua interpretação⁴³.



Em estudos epidemiológicos o IMC é um bom marcador para a caracterização do estado nutricional da população; na prática clínica diária pode ser considerado uma boa ferramenta de diagnóstico precoce de situações marginais de malnutrição, particularmente de excesso de peso e obesidade. De referir que, muito embora apresente uma forte correlação com a gordura corporal total e seja pouco afectado pela altura, o que o torna um bom predictor de adiposidade em populações pediátricas saudáveis, efectivamente não é um marcador de composição corporal, podendo sobrestimar ligeiramente a gordura em crianças de baixa estatura ou que apresentem maior desenvolvimento da massa muscular (ex: atletas). A caracterização da composição corporal obriga, pois, à medição das pregas cutâneas ou ao recurso a metodologias de avaliação tri-compartimental (ex: impedância bioelétrica) ou de imagem (ex: densitometria ou ressonância)^{37,44,45}.

Existe uma forte associação entre valores elevados de IMC e o risco de ocorrência de comorbilidade cardiometabólica, associação essa que aumenta na directa dependência do aumento concomitante do perímetro da cintura⁴⁶⁻⁴⁸. Assim, valores mais elevados de IMC desde os primeiros anos de vida estão associados a maior risco durante a idade pediátrica, mas particularmente na idade adulta, de hipertensão arterial, de diabetes, de doença cardiovascular e de neoplasia, com consequente redução da esperança média de vida⁴⁹⁻⁵¹.

8.2 Interpretação dos valores

Tal como para os restantes parâmetros antropométricos descritos, também a interpretação do valor de IMC de crianças obriga à sua localização relativamente a valores de referência.

Muito embora exista actualmente uma atitude de consenso relativamente à necessidade da substituição de todas as curvas de referência nacionais por um “padrão” internacional, não existe ainda consenso no que respeita ao padrão de referência a utilizar em idade pediátrica⁵²⁻⁵⁴.

Em Portugal, as curvas de percentis adoptadas pela Direcção-Geral de Saúde¹ e que constam do Boletim de Saúde Infantil e Juvenil (BSIJ) são as curvas do *Center for Disease Control and Prevention* dos EUA (CDC, 2000)²⁶ (**Anexo 1**). Representam uma revisão das curvas do *National Center for Health Statistics* (NCHS) de 1977, baseando-se em dados de cinco inquéritos nacionais de saúde e nutrição de carácter epidemiológico (*Cycles I e II do National Health Examination Survey II e III e National Health and Nutrition Examination Surveys I, II e III*) desenvolvidos desde 1963 a 1994, em crianças e adolescentes americanos dos 2 aos 20 anos de idade²⁶.

Reconhecendo que os primeiros anos de vida são um período extremamente vulnerável do crescimento, a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2006) lançou curvas de crescimento



baseadas nos resultados de um estudo multicêntrico (*WHO Multicentre Growth Reference Study - MGRS*) elaborado entre 1997 e 2003 em 6 diferentes continentes⁵⁵. As curvas de IMC da OMS (0 – 59 meses), reportam-se a crianças saudáveis de 6 países, que efectuaram aleitamento materno e cresceram num ambiente promotor de um padrão de crescimento saudável. Tais curvas, não incluídas ainda no BSIJ, são no entanto de fácil acesso no sítio da WHO, e devem ser utilizadas como ferramenta de avaliação do estado nutricional do lactente e da criança pequena em todas as consultas⁵⁵. Entretanto, a *International Obesity Task Force* (IOTF) adoptou, particularmente com fins epidemiológicos, e tendo em consideração a pandemia da obesidade, as curvas propostas por Cole T e col. (2000)⁵⁶ (2 – 18 anos). Para a sua elaboração, os autores recorreram a bases de dados de crianças e adolescentes de 6 países, sendo que os valores de IMC de 25 e 30 aos 18 anos foram “retrospectivamente” projectados para definir os valores de excesso de peso e obesidade em idades inferiores, permitindo a associação a risco de comorbilidade. Cole e col.⁵⁶ publicaram recentemente, usando a mesma metodologia, pontos de corte para diagnóstico de desnutrição em idade pediátrica⁵⁷.

A forma mais directa e informativa de interpretar o resultado da avaliação consiste na classificação do percentil. O percentil indica a posição relativa do valor de IMC do indivíduo relativamente a uma população do mesmo sexo e idade, utilizada como padrão e estratificada em centis. A Tabela 1 apresenta a classificação do estado nutricional baseada no canal de percentil do IMC.

Tabela 1 : ↓ *Classificação do Estado Nutricional de Crianças e Adolescentes tendo em conta o percentil IMC*

Classes de IMC	Percentil
Baixo Peso	Igual ou inferior ao percentil 5
Peso Normal	Entre o percentil 5 e o percentil 85
Excesso de peso	Igual ou superior ao percentil 85
Pré-Obesidade	Igual ou superior ao P85 e inferior ao P95
Obesidade	Igual ou superior ao percentil 95

09

Considerações finais



www.insa.pt



Guia de Avaliação do
Estado Nutricional Infantil e Juvenil

O estado de saúde das populações é fortemente indiciado pelo padrão de crescimento e pelo estado de nutrição da população infantil ².

Portugal é actualmente um dos países com maior prevalência de obesidade infantil ⁵⁸⁻⁶⁰. É reconhecida a forte associação entre obesidade e morbilidade cardiometabólica, já em idade pediátrica, com conseqüente redução da qualidade e expectativa de vida ^{48, 61-63}. Quer a obesidade de *per si* quer a comorbilidade da obesidade acarretam elevados custos ⁶⁴, pelo que o combate a esta doença e a sua prevenção constituem uma prioridade política, nomeadamente do Ministério da Saúde.

Neste contexto, este Guia pretende reunir um conjunto de informações que apresentem, de uma forma única e padronizada, os procedimentos mais actuais em antropometria. Para além de constituir uma medida claramente importante para corrigir a lacuna que existe na obtenção de informação acurada e comparável sobre o estado nutricional infantil tem como objectivo suportar uma correcta vigilância nutricional infantil em Portugal.

_ Bibliografia



www.insa.pt



Guia de Avaliação do
Estado Nutricional Infantil e Juvenil

- 1_ Consultas de vigilância de saúde infantil e juvenil - Actualização das curvas de crescimento, Circular Normativa Nº: 05/DSMIA (Fev.21, 2006).
- 2_ Rito A. Estado nutricional de crianças e oferta alimentar do pré-escolar de Coimbra [Dissertação de Doutoramento]. Rio de Janeiro: Fiocruz/ENSP; 2004. Disponível em: [URL:http://bvssp.cict.fiocruz.br/pdf/ritoagid.pdf](http://bvssp.cict.fiocruz.br/pdf/ritoagid.pdf)
- 3_ Jelliffe DB, Jelliffe EF. Community Nutritional Assessment. Oxford University Press; 1989.
- 4_ Eveleth PB. Population differences in growth- environmental and genetic factors. In: Falkner F, Tanner JM. Human Growth-a comprehensive treatise. 2nd edition. New York: Plenum Publishing Corporation Press; 1986. volume 3: 221-239.
- 5_ Ministério da Saúde, Direcção-Geral da Saúde. Plano Nacional de Saúde 2004/2010; 2004. [acesso em 2010 Jun 9]. Disponível em: http://www.dgsaude.min-saude.pt/pns/vol2_42.html#2
- 6_ Direcção-Geral da Saúde, Divisão de Saúde Materna, Infantil e dos Adolescentes. Saúde Infantil e Juvenil: Programa-tipo de Actuação. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde, 2005.
- 7_ Anjos LA. Antropometria Nutricional: uso de dados de peso e altura na avaliação do estado nutricional de crianças com menos de 10 anos de idade. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. 1988; 2(2): 7-16.
- 8_ Rito A, Anjos LA. Critérios actuais na antropometria nutricional de crianças. Revista de Alimentação Humana. 2002; 8(2): 47-60.
- 9_ Anjos LA, Wahrlich V. Avaliação Antropométrica. In: Taddei JA, Lang RM, Longo-Silva G, Toloni M. Nutrição em Saúde Pública. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Rubio Editora; 2011.
- 10_ Bittencourt S, Barros DC, Monteiro KA, Zaborowsk EL. Pesando e Medindo em uma Unidade de Saúde. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 1997.



- 11_CNAN (Conselho Nacional de Alimentação e Nutrição). Recomendações para educação alimentar da população portuguesa. Revista Portuguesa de Nutrição. 1997; VII (2):5-19.
- 12_Guerra AJM, Teixeira Santos N, Santos LA, et al. Avaliação Nutricional Infantil – Revisão Bibliográfica Metodologia: Avaliação Antropométrica, Avaliação Nutricional de Comunidades Infantis Portuguesas. Revista Portuguesa de Pediatria. 1990; 21(5):5-46.
- 13_World Health Organization. WHO Child Growth standards – Training Course on Child Growth Assessment. Geneva: WHO, 2008. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/training/en/>
- 14_Gillman MW. Early infancy as a critical period for development of obesity and related conditions. In: Lucas A, Makrides M, Ziegler EE. Importance of growth for health and development. Nestlé Nutrition Institute Workshop Series Pediatric Program; 2009. vol. 65; p. 13-20.
- 15_Puntis JWL. Clinical evaluation and anthropometry. In: Karger KB. Paediatric Nutrition in Practice; 2008. p. 6 -12.
- 16_Lopes ML, Pina R. Crescimento. In: Videira Amaral JM. Tratado de Clínica Pediátrica; 2008.
- 17_Boom JA. Normal growth patterns in infants and prepubertal children (UpToDate Web site) February 12, 2009.
- 18_Phillips SM, Shulman RJ. Measurement of growth in children (UpToDate Web site). December 9, 2008.
- 19_Serra J, Fonseca CD, Maranhão AGK, Coitinho DC. Fundamentos técnico-científicos e orientações práticas para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento: parte 1: crescimento. 2001: [Acesso em 2010 Maio 31]; Disponível em:
URL:http://saudedacrianca.org.br/cis/normas/crescimento_da_crianca.pdf
- 20_Schmitz EM et cols. A enfermagem em pediatria e puericultura. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu; 1989.
- 21_Macchiaverni LML, Barros Filho AA. Perímetro Cefálico: porque medir sempre?. Medicina. 1998 [Acesso em 2010 Mai 28]; 1: 595-609. Disponível em:
http://www.fmrp.usp.br/revista/1998/vol31n4/perimetro_cefalico.pdf
- 22_Pinto E et al. Avaliação da composição corporal na criança por métodos não invasivos. Arquivos de Medicina. 2005; 19, 1 e 2: 47-54.
- 23_World Health Organization. Report of WHO Expert Committee. Physical Status. The use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995. Disponível em:
http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/index.html
- 24_Falcão MC. Avaliação nutricional do recém-nascido. Pediatria. 2000; 22:233-9.
- 25_Honckenberry MJ. Wong fundamentos de enfermagem pediátrica. 7ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda; 2006.
- 26_National Center for Health Statistics. 2000 CDC Growth Charts: United States [Data file]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nchs/>
- 27_Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, et al. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. Int J Obes Relat Metab Disord. 2000; 24 (11): 1453-8.
- 28_Daniels SR, Khoury PR, Morrison JA. Utility of different measures of body fat distribution in children and adolescents. Am J Epidemiol. 2000; 152: 1179-84.
- 29_Sangi H, Mueller WH. Which measure of body fat distribution is best for epidemiologic research among adolescents? Am J Epidemiol. 1991; 133: 870-83.



- 30_McCarthy H, Jarrett K, Crawley H. The development of waist circumference percentiles in British children aged 5.0–16.9 y. *Eur J Clin Nutr.* 2001; 55: 902– 907.
- 31_Fernandez JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr.* 2004;145: 439 –444.
- 32_WHO. Measuring obesity: classification and description of anthropometric data. Report on a WHO Consultation on the Epidemiology of Obesity. Warsaw, 21-23 October 1987. *Eur/icp/nut* 125. Copenhagen: Nutrition Unit, World Health Organization Regional Office for Europe 1989.
- 33_Ross R, Berentzen T, Bradshaw AJ, Janssen I, Kahn HS, Katzmarzyk PT, Kuk JL, Seidell JC, Snijder MB, Sorensen TI, Després JP. Does the relationship between waist circumference, morbidity and mortality depend on measurement protocol for waist circumference? *Obes Rev* 2008; 9(4):312-25.
- 34_Callaway CW, Chumlea WC, Bouchard C, Himes JH, Lohman TG, Martin AD, Mitchell CD, Mueller WH, Roche AF, Seefelt VD. Circumferences. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell (eds). *Anthropometric standardization reference manual.* Champaign: Human Kinetics; 1988. P. 3-8.
- 35_McCarthy HD, Ellis SM, Cole TJ. Central overweight and obesity in British youth aged 11–16 years: cross-sectional surveys of waist circumference. *BMJ.* 2003;326(7390):624.
- 36_Fredriks AM, Van BS, Fekkes M, Verloove-Vanhorick SP, Wit JM. Are age references for waist circumference, hip circumference and waist-hip ratio in Dutch children useful in clinical practice?. *Eur J Pediatr.* 2005;164 :216 –222.
- 37_Division of Nutrition, Physical Activity and Obesity, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. About BMI for Children and Teens [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; [atualizada em 2009 Jan 27; acesso em 2010 Jun 9]. Disponível em: http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.html
- 38_World Health Organization. Preventing and managing the global epidemic. Report of the WHO consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: WHO, 2000.
- 39_Pietrobelli A, Faith MS, Allison DB, Gallagher D, Chiumello G, Heymsfield SB. Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: a validation study. *J Pediatr.* 1998; 132: 204-10.
- 40_Reilly JJ, Dorosty AR, Emmett PM & The ALSPAC Study Team. Identification of obese child: adequacy of the body mass index for clinical practice and epidemiology. *Int J Obes.* 2000; 24: 1632-7.
- 41_ESPGHAN Obesity Working Group: QuaK SH, Furnes R, Lavine J, Baur L. Obesity in children and adolescents. *JPGN.* 2008; 47: 254-9.
- 42_Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Belliste F, Semppe M, Guillaud BM, Patois E. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. *Am J Clin Nutr.* 1994; 39: 129-35.
- 43_Tanner JM. Normal growth and techniques of growth assessment. *Clin Endoc Metab.* 1986; 15: 411-52.
- 44_Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics.* 1998; 101: 518 -25.
- 45_Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of childhood BMI to adult adiposity: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics.* 2005; 115: 22-7.
- 46_Rêgo C, Sinde S, Silva D, Aguiar A, Guerra A. Pediatric obesity and cardiovascular comorbidity: a transversal evaluation. *JPGN.* 2001; 32: 402.

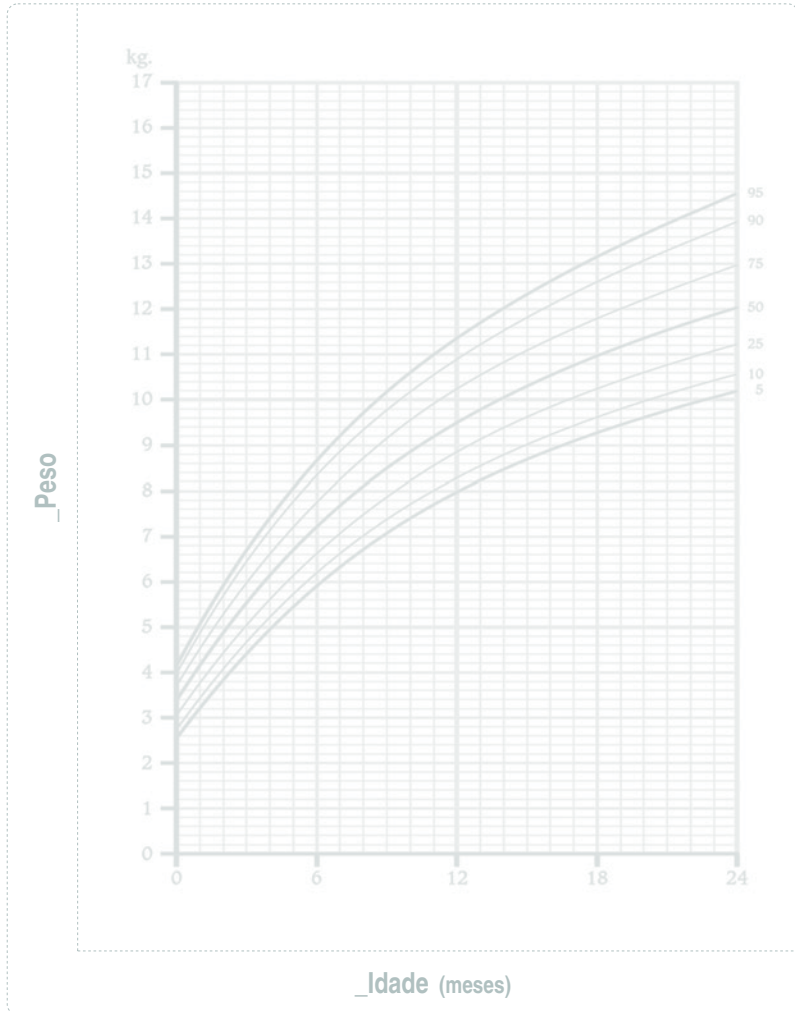


- 47_Lobstein T, Baur L, Vavy R, For the Study of Obesity of the International Obesity Task Force. Obesity in Children and Young People: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004; 5 (Suppl 1): 4-104.
- 48_Rêgo C. Obesidade em idade pediátrica: marcadores clínicos e bioquímicos associados a comorbilidade. [Dissertação de Doutoramento]. Porto: Faculdade de Medicina da Universidade do Porto; 2008.
- 49_Katzmarzyk PT, Srinivasan SR, Chen W, Malina R, Boucard C, Berenson GS. Body Mass Index, Waist Circumference and Clustering of Cardiovascular Disease risk Factors in a Biracial Sample of Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2004; 114: 198-205.
- 50_Baker JL, Olsen LW, Sorensen TIA. Excess BMI at ages 7-13 years is associated with coronary heart disease (CHD) in adulthood among 238, 609 Danish Schoolchildren. *Obesity Rev* 2006 - 7 (Suppl 2): 244.
- 51_Yliaharsile H, Kajantie E, Osmond C, Forsen T, Barker D, Eriksson JG. Body mass index during childhood and adult body composition in men and woman aged 56 - 70y. *AJCN* 2008 - 87: 1587 - 9.
- 52_Lobstein T, Uauy LB. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*. 2004; 5 (Suppl. 1):4-85.
- 53_Dibley MJ, Staehling N, Nieburg P, Trowbridge FL. Interpretation of z-score anthropometric indicators derived from the international growth reference. *Am J Clin Nutr*. 1987; 46: 749 -62
- 54_Guerra A. As curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde. *Acta Pediatr Port*. 2009; 40: XLI -V
- 55_World Health Organization. WHO child growth standards : length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age : methods and development. Geneva: WHO, 2006.
- 56_Cole T, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*. 2000;320:1240.
- 57_Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D et al. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ*. 2007; 335: 194-201.
- 58_Cattaneo A, Monasta L, Stamatakis E, Lioret S, Castetbon K, Frenken F, Manios Y, Moschonis G, Savva S, Zaborskis A , Rito AI, Nanu M, Vignerová J, Caroli M, Ludvigsson J, Koch FS, Serra-Majem L, Szponar L, van Lenthe F, Brug J. Overweight and Obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data. *Obesity Reviews*. 2010; 11(5). First published online: 10 Jul 2009 DOI: 10.1111/j.1467-789X.2009.00639.x
- 59_PORTUGAL, Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge e outro. Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2008 / Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Direcção-Geral da Saúde; Rito A, Paixão E, Carvalho MA, Ramos C. - Lisboa, IP 2011.
- 60_Rito A. Estado Nutricional de Crianças e oferta alimentar do pré-escolar do Município de Coimbra. In: Carmo I, Santos O, Camolas J, Vieira J. Obesidade em Portugal e no Mundo. Lisboa: Faculdade Medicina de Lisboa; 2008. P 113-138.
- 61_K.M.V. NARAYAN, JAMES P. BOYLE, THEODORE J. THOMPSON, EDWARD W. GREGG, DAVID F. WILLIAMSON. *Diabetes Care*. 2007; 30:1562-1566.
- 62_Franks P, Hanson R, Knowler W, Sievers M, et al. *The New Eng J Med*. 2010; 362: 485-93.
- 63_Lakka H-M, Laaksonen DE, Lakka TA, et al. *JAMA*. 2002; 288: 2709-16.
- 64_Pereira J. The burden of obesity in Portugal: an economic analysis. *Obesity Reviews*. 2006; Vol 7 (Suppl 2): 90-91.
- 65_Lohman TG, Roche AF, Martorell R: *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Illinois: Human Kinetics Books, 1988.



Anexo 1 Tabelas de Percentis ⁶

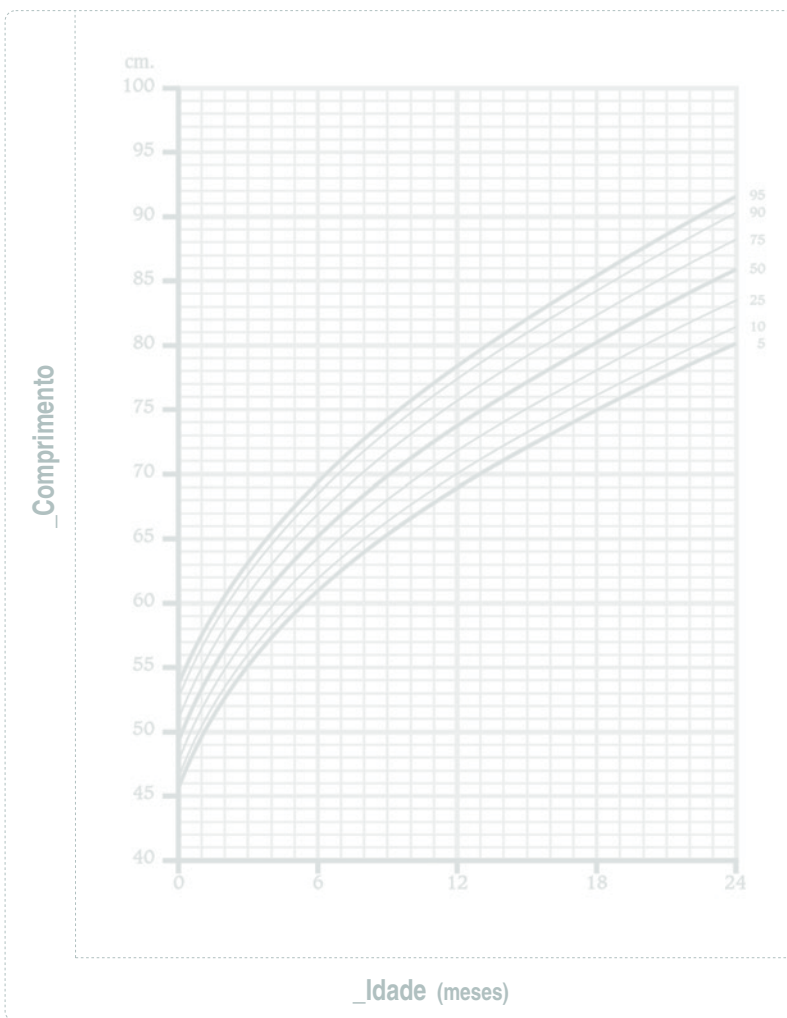
Raparigas : *Peso 0 - 24 meses*





Anexo 1 Tabelas de Percentis 6

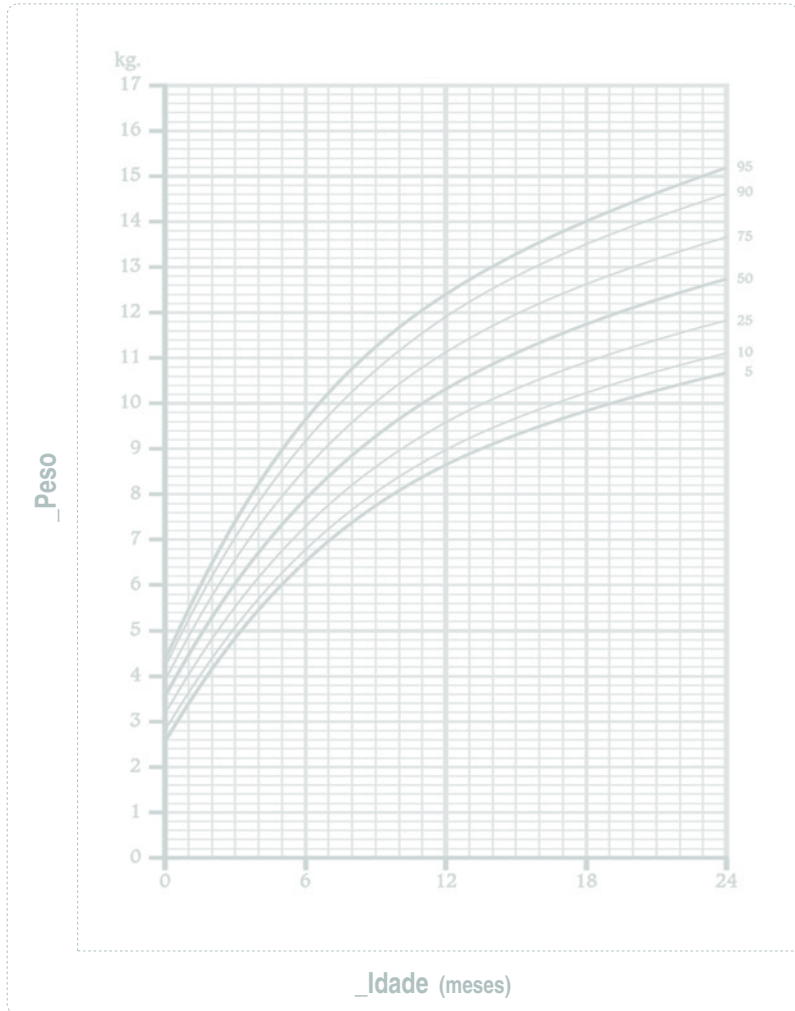
Raparigas : ▾ Comprimento 0 - 24 meses





Anexo 1 Tabelas de Percentis ⁶

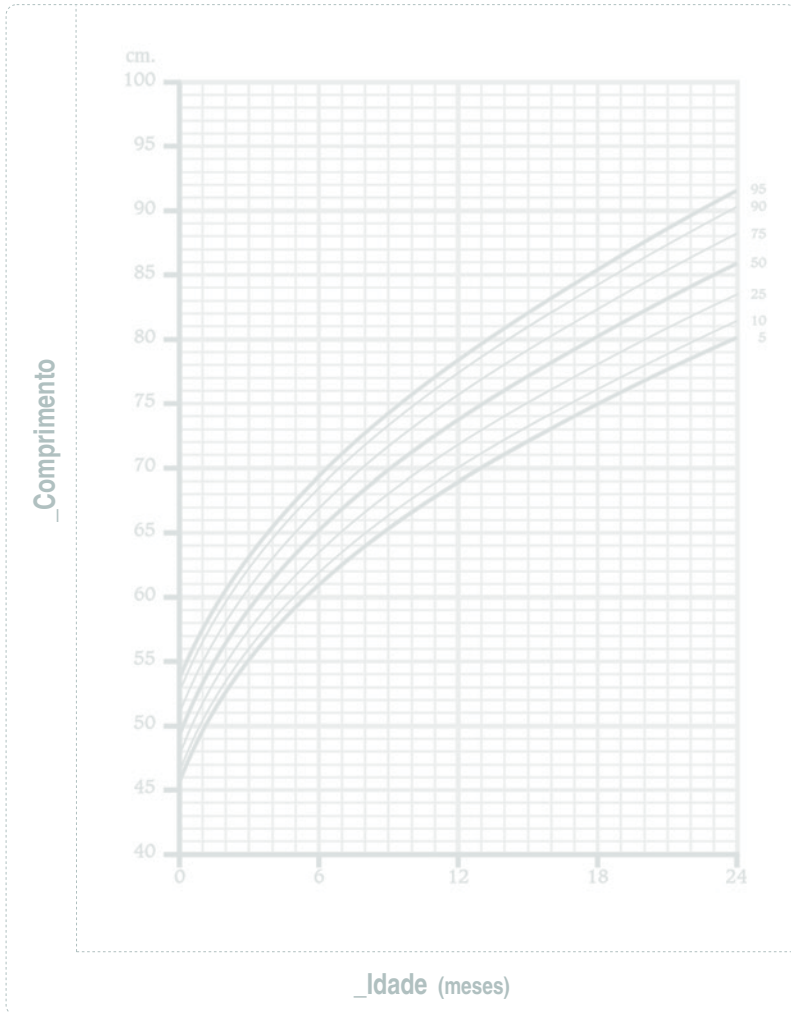
Rapazes : *Peso 0 - 24 meses*





Anexo 1 Tabelas de Percentis 6

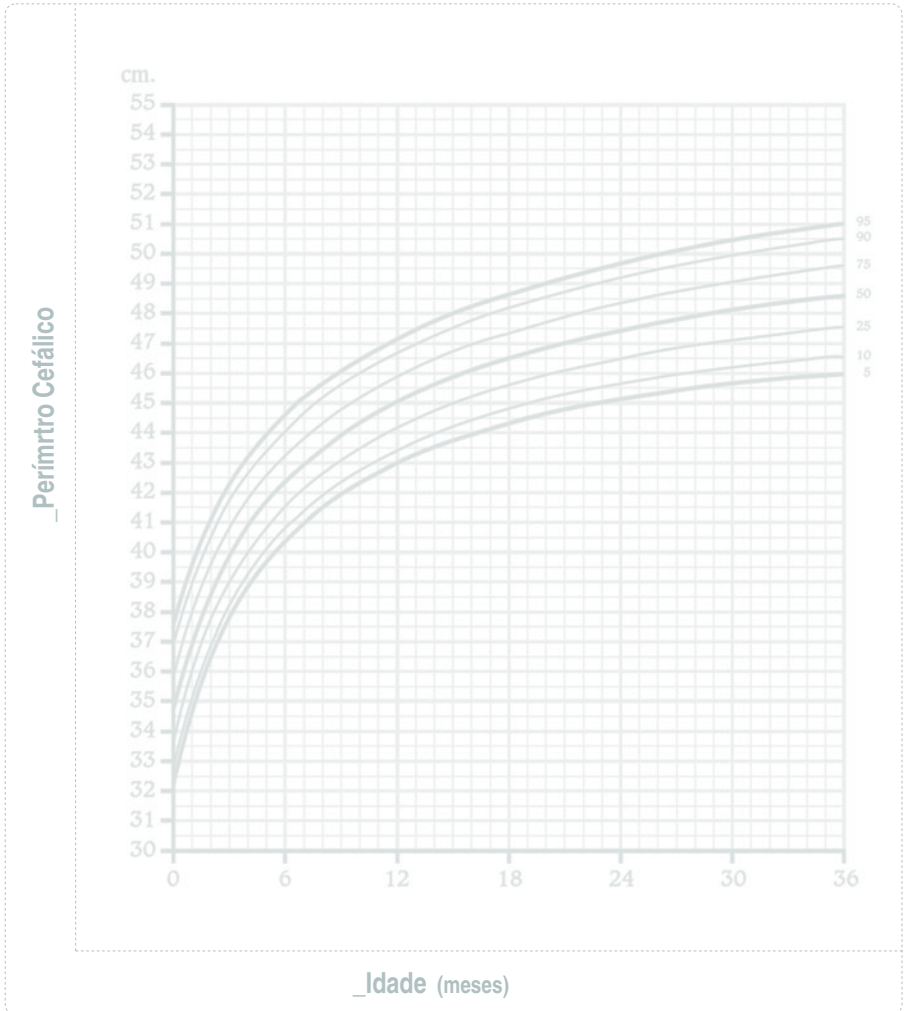
Rapazes : *Comprimento 0 - 24 meses*





Anexo 1 Tabelas de Percentis ⁶

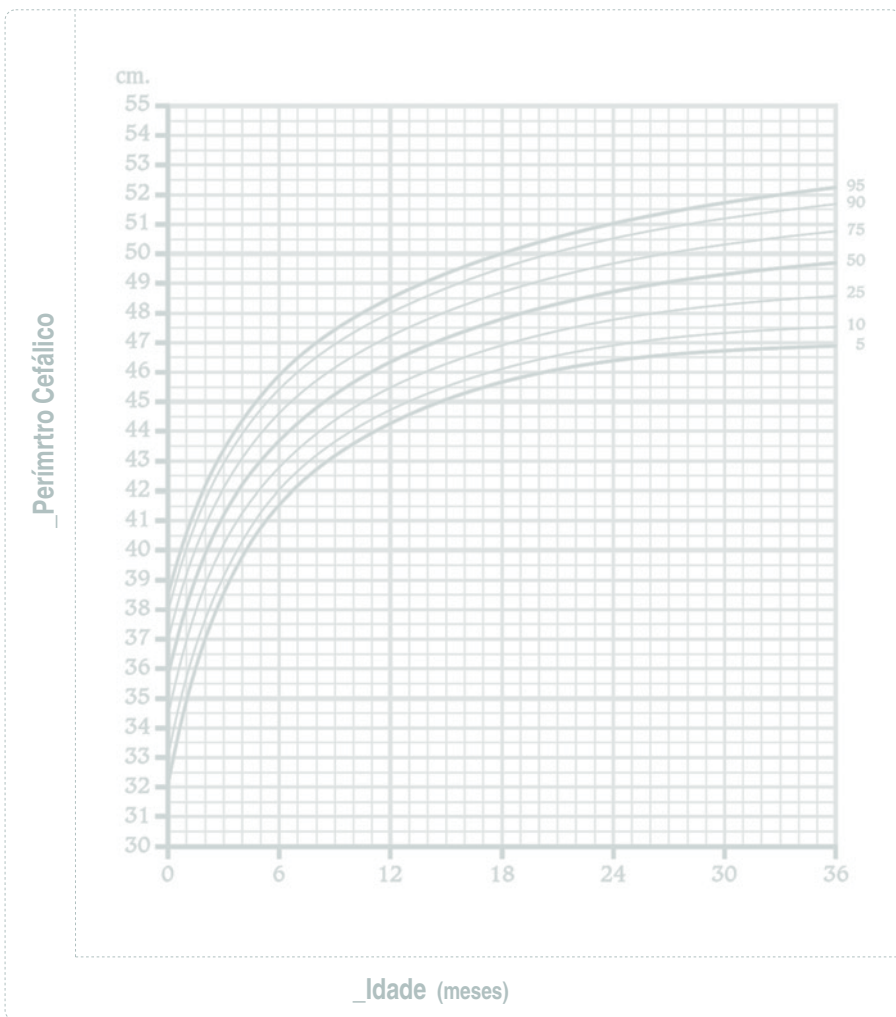
Raparigas : *Perímetro cefálico 0 - 36 meses*





Anexo 1 Tabelas de Percentis 6

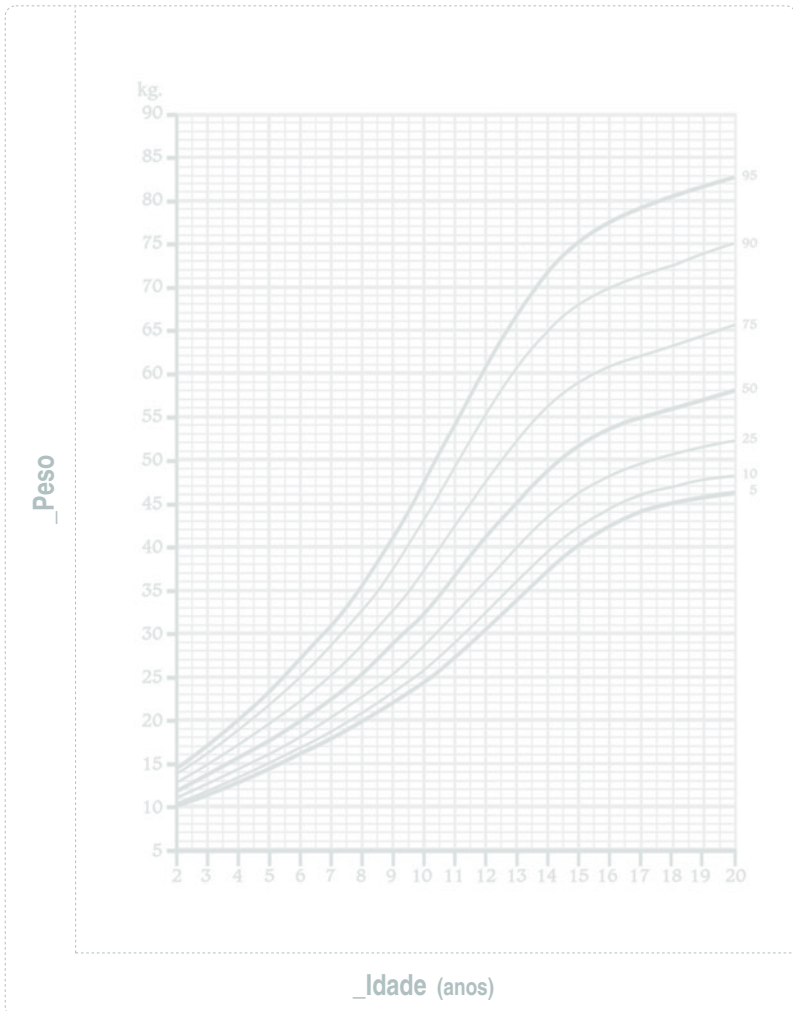
Rapazes : *Perímetro cefálico 0 - 36 meses*





Anexo 1 Tabelas de Percentis ⁶

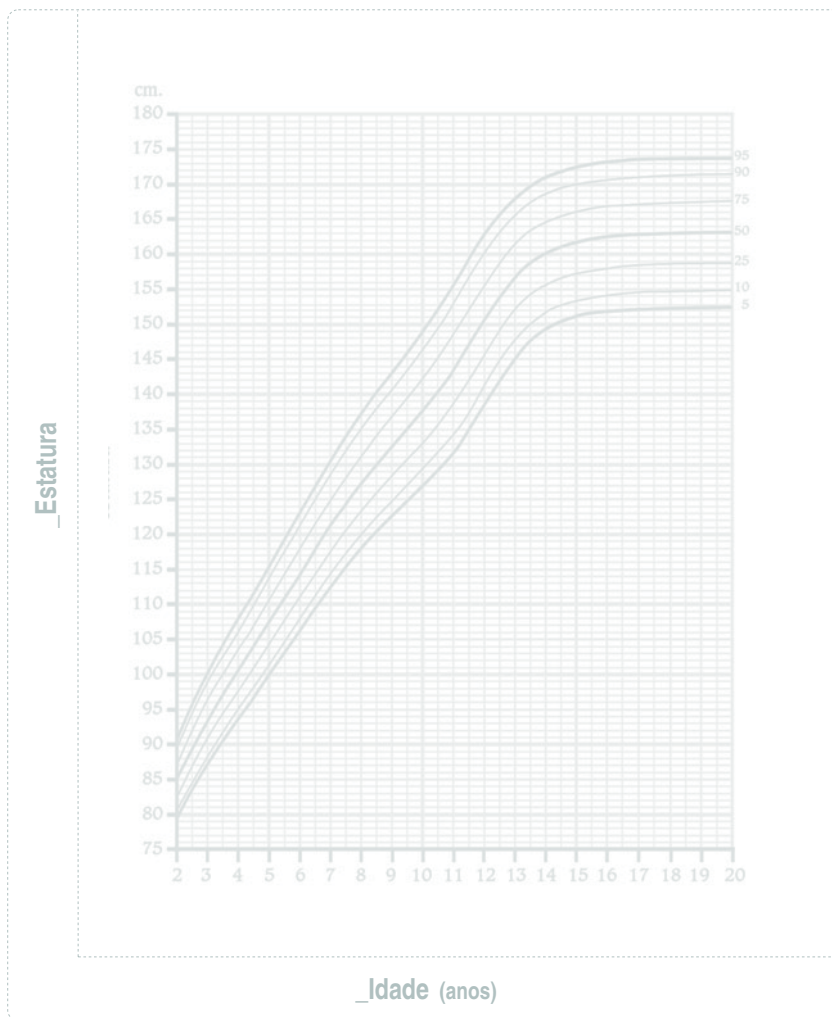
Raparigas : *Peso 2- 20 anos*





Anexo 1 Tabelas de Percentis 6

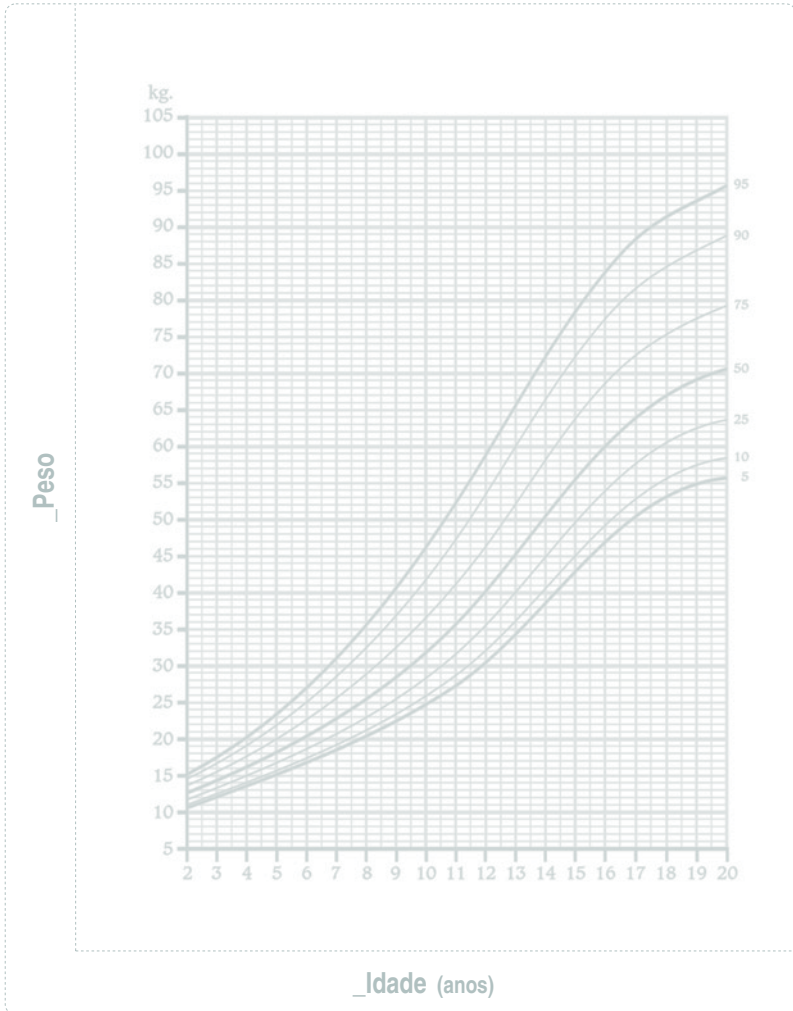
Raparigas : Estatura 2 - 20 anos





Anexo 1 Tabelas de Percentis ⁶

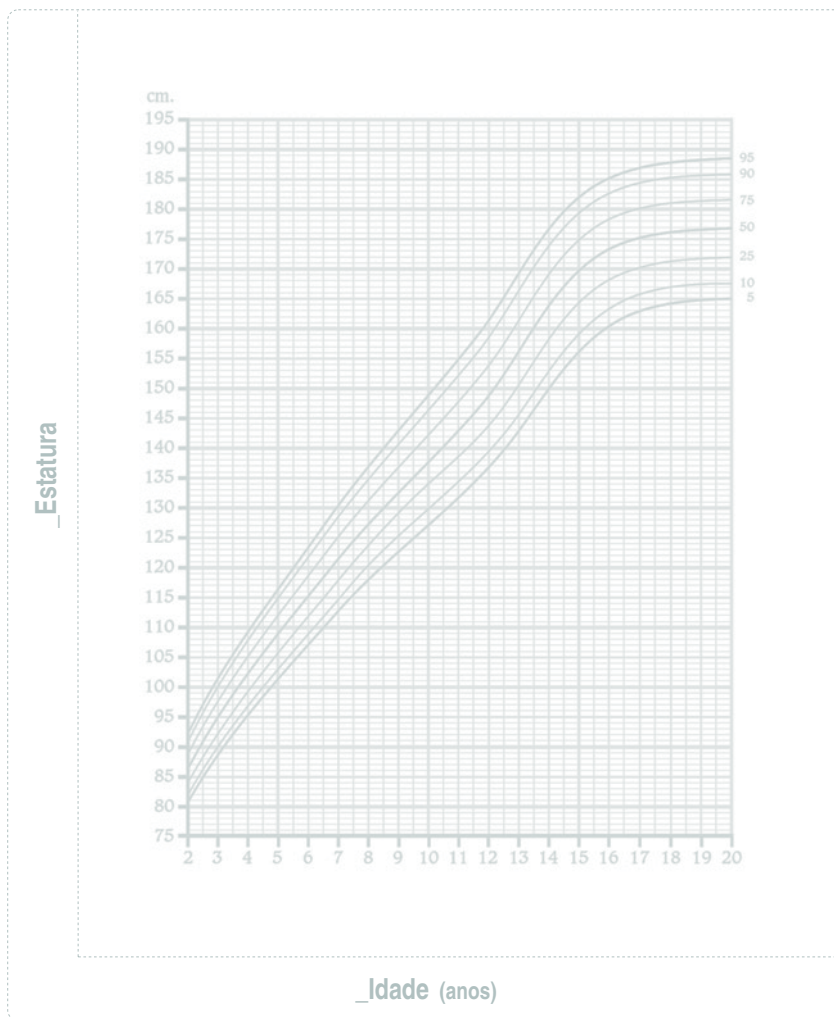
Rapazes : *Peso 2- 20 anos*





Anexo 1 Tabelas de Percentis 6

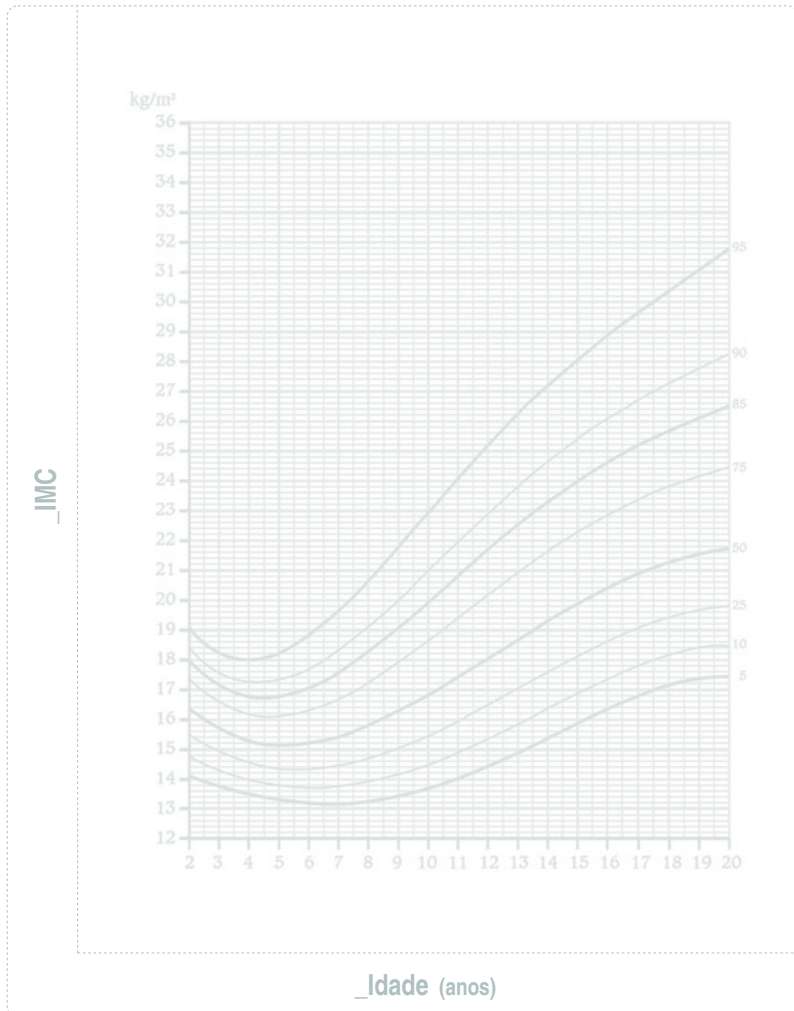
Rapazes : Estatura 2 - 20 anos





Anexo 1 Tabelas de Percentis ⁶

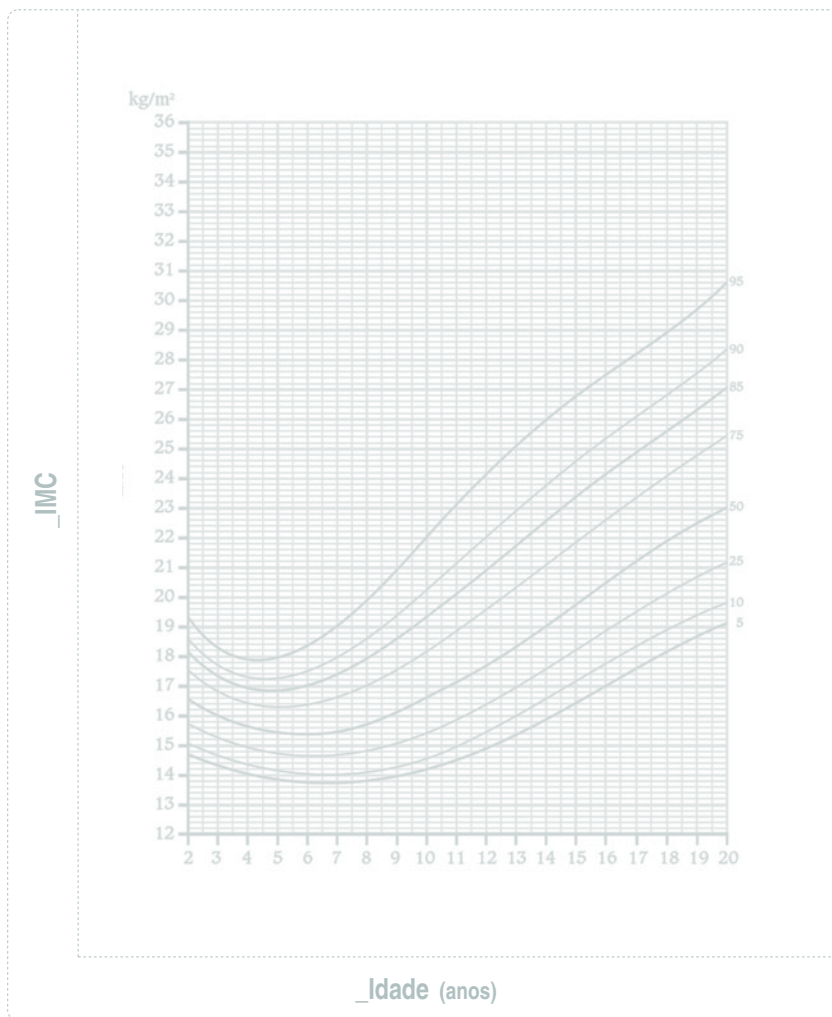
Raparigas : Índice de Massa Corporal 2- 20 anos





Anexo 1 Tabelas de Percentis 6

Rapazes : Índice de Massa Corporal 2 - 20 anos





www.insa.pt



Guia de Avaliação do
Estado Nutricional Infantil e Juvenil



_ Departamento de **Alimentação e Nutrição**

_ Departamento de **Epidemiologia**

Instituto Nacional de Saúde *Doutor Ricardo Jorge*

Av. Padre Cruz, 1649-016 Lisboa, Portugal

Tel.: (+351) 217 519 200

Fax: (+351) 217 508 153

E-mail: dan@insa.min-saude.pt

Centro de Saúde Pública *Doutor Gonçalves Ferreira*

Rua Alexandre Herculano, n.321 - 4000-055 Porto, Portugal

Tel.: (+351) 223 401 100

Fax: (+351) 223 401 109

E-mail: inforporto@insa.min-saude.pt