



Manual de Avaliação Nutricional de Crianças e Adolescentes

Técnicas de Aferições Antropométricas





UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Reitor
Vice-Reitor

Prof. Dr. Natalino Salgado Filho
Prof. Dr. Marcos Fábio Belo Matos



EDUFMA

EDITORIA DA UFMA

Diretor
Conselho Editorial

Prof. Dr. Sanatiel de Jesus Pereira
Prof. Dr. Luís Henrique Serra
Prof. Dr. Elídio Armando Exposto Guarçoni
Prof. Dr. André da Silva Freires
Prof. Dr. Jadir Machado Lessa
Profª. Dra. Diana Rocha da Silva
Profª. Dra. Gisélia Brito dos Santos
Prof. Dr. Marcus Túlio Borowiski Lavarda
Prof. Dr. Marcos Nicolau Santos da Silva
Prof. Dr. Márcio James Soares Guimarães
Profª. Dra. Rosane Cláudia Rodrigues
Prof. Dr. João Batista Garcia
Prof. Dr. Flávio Luiz de Castro Freitas
Bibliotecária Suênia Oliveira Mendes
Prof. Dr. José Ribamar Ferreira Junior



Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

Associação Brasileira das Editoras Universitárias



Copyright © 2022 by EDUFMA

Projeto Gráfico, Diagramação, Capa e Revisão

Antonny Machado Feitosa
Ellen Samara Amorim Silva
Juliete Suzane Amorim Cantanhede
Lisandra Maria Nascimento Costa
Pietra Fernanda Gomes Fernandes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Calado, Isabela Leal

Manual de avaliação nutricional de crianças e adolescentes: técnicas de aferições antropométricas / Isabela Leal Calado; Colaboração: Lindalva Yehudy Gomes de Araújo... [et al.]. — São Luís: EDUFMA; Associação Brasileira das Editoras Universitárias, 2022.

66p.

ISBN 978-65-5363-060-4

1. Avaliação Nutricional- Crianças. 2. Avaliação Nutricional- Adolescentes. I. Maciel, Luís Gustavo da Silva. II. Silveira, Victor Nogueira da Cruz. III. Santana, Karen das Graças Ferreira Passos. IV. Sá, Rafaela Vitória Pereira. V. Costa, Taynara Figueiredo. VI. Feitosa, Antonny Machado. VII. Silva, Ellen Samara Amorim. VIII. Cantanhede, Juliete Suzane Amorim. IX. Costa, Lisandra Maria Nascimento. X. Fernandes, Pietra Fernanda Gomes. XI. Título.

CDD 613.2

CDU 612.39-053.5

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Neli Pereira Lima - CRB 13/600

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, microimagem, gravação ou outro, sem permissão do autor.

| EDUFMA | EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Av. dos Portugueses, 1966 | Vila Bacanga

CEP: 65080-805 | São Luís | MA | Brasil

Telefone: (98) 3272-8157

www.edufma.ufma.br | edufma.sce@ufma.br



Profa. Isabela Leal Calado
Profa. Adjunta do Curso de Nutrição
Universidade Federal do Maranhão

Colaboradores:

Monitores da disciplina de Avaliação Nutricional

Lindalva Yehudy Gomes de Araújo

Luís Gustavo da Silva Maciel

Victor Nogueira da Cruz Silveira

Karen das Graças Ferreira Passos Santana

Rafaela Vitória Pereira Sá

Taynara Figueiredo Costa

Antonny Machado Feitosa

Ellen Samara Amorim Silva

Juliete Suzane Amorim Cantanhede

Lisandra Maria Nascimento Costa

Pietra Fernanda Gomes Fernandes



Este Manual tem como objetivo orientar e auxiliar o discente do Curso de Nutrição, assim como profissionais da área, na aferição de medidas antropométricas e avaliação nutricional de crianças e adolescentes.



Isabela Leal Calado

Manual de Avaliação Nutricional de Crianças e Adolescentes

Técnicas de Aferições Antropométricas

São Luís



EDUFMA

2022

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Componentes de uma balança antropométrica infantil mecânica.

Figura 2 - Balança digital infantil.

Figura 3 - Componentes de uma balança mecânica.

Figura 4 - Balança digital para adultos.

Figura 5 - Aferição do comprimento de criança de até 2 anos.

Figura 6 - Pés da criança, em ângulo reto com as pernas, tocando a haste móvel do infantômetro.

Figura 7 - Aferição da estatura de criança maior de 2 anos.

Figura 8 - Aferição do perímetro cefálico.

Figura 9 - Aferição do perímetro torácico.

Figura 10 - Escala de Tanner para meninas.

Figura 11 - Escala de Tanner para meninos.

Figura 12 - Componentes de uma balança mecânica.

Figura 13 - Balança digital para adultos.

Figura 14 - Aferição da estatura.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação do Recém Nascido quanto à Idade Gestacional de nascimento.

Quadro 2 - Classificação do Recém Nascido quanto ao peso de nascimento.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Crescimento PC/IG, C/IG e P/IG para Recém Nascidos Pré-Termo - Meninos - Intergrowth-21st.

Gráfico 2 - Crescimento PC/IG, C/IG e P/IG para Recém Nascidos Pré-Termo - Meninas - Intergrowth-21st.

Gráfico 3 - Peso para idade para Meninos de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 4 - Peso para idade para Meninas de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 5 - Comprimento para Idade para Meninos de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 6 - Comprimento para Idade para Meninas de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 7 - IMC para Idade para Meninos de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 8 - IMC para Idade para Meninas de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 9 - Peso para Idade para Meninos de 2 a 5 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 10 - Peso para Idade para Meninas de 2 a 5 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 11 - Estatura para Idade para Meninos de 2 a 5 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 12 - Estatura para Idade para Meninas de 2 a 5 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 13 - IMC para Idade para Meninos de 2 a 5 anos de idade. - OMS, 2006.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 14 - IMC para Idade para Meninas de 2 a 5 anos de idade. - OMS, 2006.

Gráfico 15 - Peso para Idade para Meninos de 5 a 10 anos de idade - OMS, 2007.

Gráfico 16 - Peso para Idade para Meninas de 5 a 10 anos de idade - OMS, 2007.

Gráfico 17 - Estatura para Idade para Meninos de 5 a 10 anos de idade - OMS, 2007.

Gráfico 18 - Estatura para Idade para Meninas de 5 a 10 anos de idade - OMS, 2007.

Gráfico 19 - IMC para Idade para Meninos de 5 a 10 anos de idade - OMS, 2007.

Gráfico 20 - IMC para Idade para Meninas de 5 a 10 anos de idade - OMS, 2007.

Gráfico 21 - Perímetro Cefálico para Meninos de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 22 - Perímetro Cefálico para Meninas de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

Gráfico 23 - Estatura para Idade para Crianças e Adolescentes Meninos de 5 a 19 anos de idade - OMS, 2007.

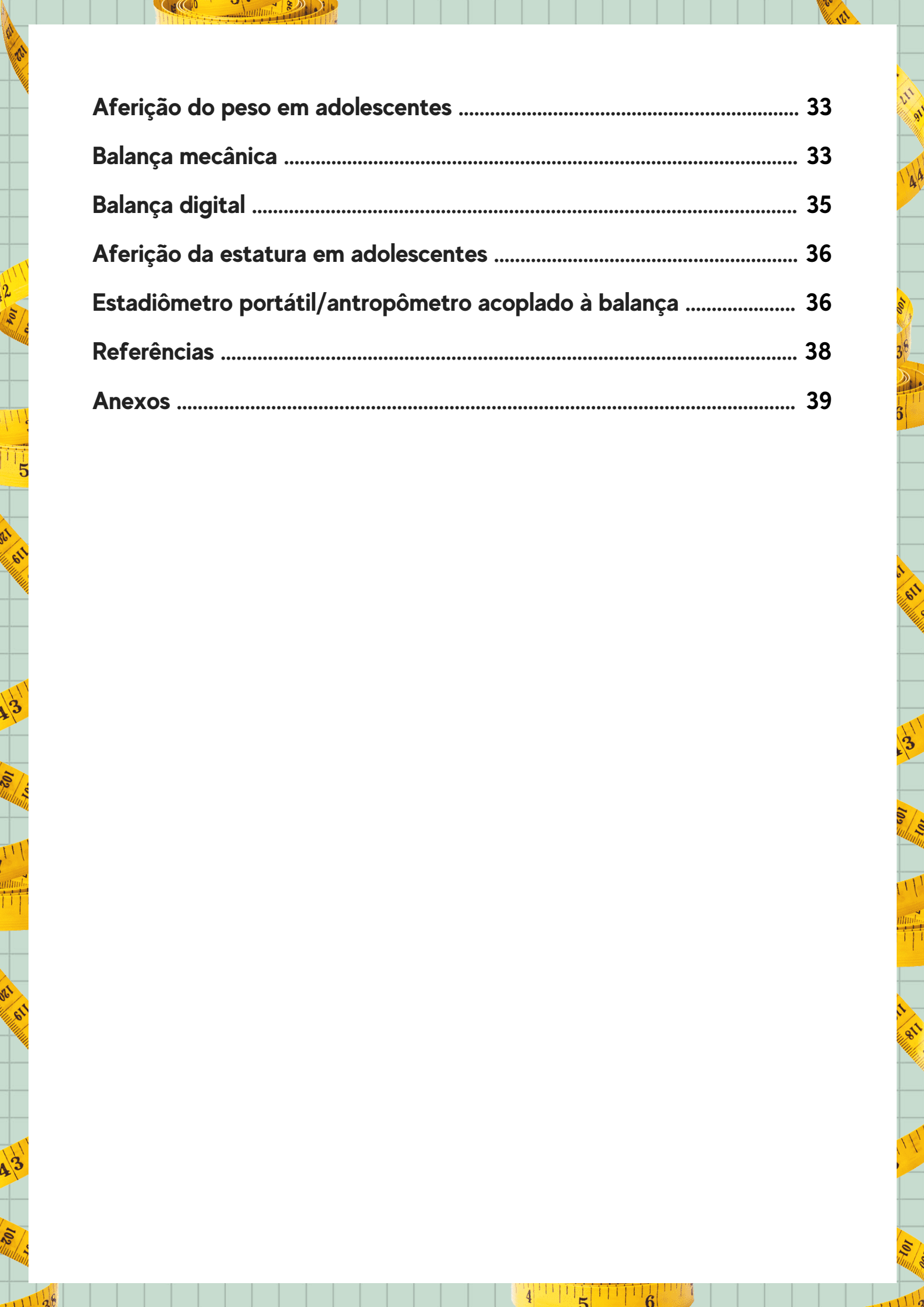
Gráfico 24 - Estatura para Idade para Crianças e Adolescentes Meninas de 5 a 19 anos de idade - OMS, 2007.

Gráfico 25 - IMC para Idade para Crianças e Adolescentes Meninos de 5 a 19 anos de idade - OMS, 2007.

Gráfico 26 - IMC para Idade para Crianças e Adolescentes Meninas de 5 a 19 anos de idade - OMS, 2007.

SUMÁRIO

Avaliação nutricional de crianças	09
Avaliação nutricional do recém-nascido - RN	11
Avaliação nutricional do recém-nascido pré-termo - RNPT	13
Avaliação nutricional de crianças de 0 a 10 anos	14
Indicadores antropométricos para crianças	15
Técnicas de aferição	15
Aferição do peso em crianças menores de 2 anos	15
Balança antropométrica mecânica infantil	15
Balança digital infantil	16
Aferição do peso em crianças maiores de 2 anos	18
Balança mecânica	18
Balança digital	19
Aferição do comprimento em crianças menores de 2 anos	21
Antropômetro ou infantômetro	21
Aferição da estatura em crianças maiores de 2 anos	23
Estadiômetro portátil/antropômetro vertical acoplado à balança	23
Aferição do perímetro cefálico (PC) em crianças de até 2 anos	24
Aferição do perímetro torácico (PT) em crianças de até 2 anos	26
Avaliação nutricional de adolescentes	28
Estágios de maturação sexual ou de Tanner	31
Indicadores antropométricos para adolescentes	33
Técnicas de aferição	33



Aferição do peso em adolescentes	33
Balança mecânica	33
Balança digital	35
Aferição da estatura em adolescentes	36
Estadiômetro portátil/antropômetro acoplado à balança	36
Referências	38
Anexos	39

A decorative border of a yellow measuring tape is visible around the edges of the page. The tape has black markings and numbers, and is coiled in some places.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS

O crescimento infantil resulta da interação de fatores genéticos e ambientais, assim, um ambiente adequado, incluindo alimentação, higiene, cuidados de saúde, afetividade, entre outros, proporciona condições necessárias para o desenvolvimento de seu potencial genético de crescimento.

O padrão de crescimento infantil é o melhor indicador para avaliar o estado de saúde e nutrição de crianças, sendo a antropometria o principal método de avaliação do crescimento infantil. É considerado um fator prognóstico de morbimortalidade para este grupo.

A antropometria é utilizada universalmente na avaliação do estado nutricional de crianças. É um método simples, inócuo, de fácil execução, com baixo custo e proporciona padronização dos dados obtidos.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO RECÉM-NASCIDO - RN

As características que a criança apresenta ao nascer, proporcionam inúmeras informações sobre o período de vida intrauterino e suas condições favoráveis ou não de crescimento. Essas condições se referem ao ganho ponderal durante a gestação da mãe, sua condição nutricional pré-gestacional, assim como a possível ocorrência de infecções e uso de bebida alcoólica, tabaco ou drogas.

O RN pode ser classificado segundo a Idade Gestacional (IG) de nascimento e peso ao nascer de acordo com os Quadros 1 e 2 abaixo:

Quadro 1 - Classificação do Recém-Nascido quanto à Idade Gestacional de nascimento.

IG	Classificação
< 37 semanas	RN Pré-Termo (RNPT)
37 - 42 semanas	RN a termo (RNT)
> 42 semanas	Pós-termo

Quadro 2 - Classificação do Recém-Nascido quanto ao peso de nascimento

Peso ao nascer	Classificação
≥ 4000 g	Macrossomia
3000 a 3999 g	Normal
2500 a 2999g	Insuficiente
< 2500 g	Baixo peso
< 1500 g	Muito baixo peso
< 1000 g	Extremo baixo peso

- Inicialmente, as medidas perímetro cefálico, peso e comprimento deverão ser aferidas segundo as técnicas descritas adiante;
- De posse das medidas antropométricas, assim como da idade, o avaliador deverá proceder quanto à classificação do estado nutricional da criança, utilizando os gráficos dos indicadores PC/l, P/l e C/l, marcando o ponto de encontro entre as variáveis nos gráficos, por sexo, de acordo com cada indicador;
- A avaliação do estado nutricional deverá ser realizada de acordo com a classificação do **escore z** para cada indicador;
- A classificação do **escore z** encontra-se nos gráficos de cada indicador.



LEMBRETE:

A avaliação do estado nutricional do Recém-Nascido é realizada a partir dos gráficos, que variam de acordo com o sexo.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO - RNPT

O Recém-Nascido Pré-Termo é aquele nascido antes da 37^o semana gestacional. Para avaliação nutricional do RNPT são utilizados os indicadores Perímetro Cefálico para Idade Gestacional (PC/IG); Peso para Idade Gestacional (P/IG) e Comprimento para Idade Gestacional (C/IG), utilizando-se o gráfico do **Intergrowth-21st** (Gráficos 1 e 2).

- Inicialmente, as medidas perímetro cefálico, peso e comprimento deverão ser aferidas segundo as técnicas descritas adiante. Também deverá se conhecer a Idade Gestacional (IG) que a criança nasceu;
- De posse das medidas antropométricas e da IG que a criança nasceu, o avaliador deverá proceder quanto à classificação do estado nutricional da criança, utilizando os gráficos do **Intergrowth-21st** dos indicadores PC/IG, P/IG e C/IG, citados anteriormente, marcando o ponto de encontro entre as variáveis de acordo com cada indicador;
- A avaliação do estado nutricional deverá ser realizada de acordo com a classificação do **escore z** informada nos gráficos.



LEMBRETE:

A avaliação do estado nutricional do Recém-Nascido Pré-Termo é realizada a partir dos gráficos, que variam de acordo com o sexo.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 0 A 10 ANOS

A avaliação do estado nutricional de crianças de 0 a 10 anos de idade é realizada por meio dos indicadores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (2006; 2007), quais sejam: Comprimento para Idade (C/I) ou Estatura para Idade (E/I); Peso para Idade (P/I) e IMC para Idade (IMC/I), utilizando seus respectivos gráficos (Gráficos 3 a 20). Lembrando que para crianças com idade de 0 a 2 anos também deverá utilizado o indicador Perímetro Cefálico para Idade (PC/I) (Gráficos 21 e 22).

- Inicialmente, as medidas, peso e comprimento/estatura deverão ser aferidas segundo as técnicas descritas adiante. Também deverá ser conhecida a idade da criança. A partir do peso e estatura deverá efetuar o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), conforme fórmula abaixo;

Fórmula do IMC:

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Peso}}{\text{Estatura}^2}$$

- A medida do perímetro cefálico deverá ser aferida apenas para crianças de até 2 anos, utilizando o indicador PC/I e classificando de acordo com o gráfico referente a este indicador (Gráficos 21 e 22);
- De posse das medidas antropométricas, assim como da idade e do IMC calculado, o avaliador deverá proceder quanto à classificação do estado nutricional da criança, utilizando os gráficos dos indicadores C/I ou E/I, P/I e IMC/I, citados anteriormente, marcando o ponto de encontro entre as variáveis de acordo com cada indicador;
- A avaliação do estado nutricional deverá ser realizada de acordo com a classificação do **escore z** informada nos gráficos.

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS PARA CRIANÇAS

- O **Comprimento para Idade (C/I)** ou **Estatura para Idade (E/I)** reflete o crescimento linear alcançado pela criança para sua idade, demonstrando possíveis efeitos cumulativos de situações adversas sobre o crescimento;
- O **Peso para Idade (P/I)** reflete a massa corporal da criança em relação à idade cronológica, pode demonstrar comprometimentos crônicos;
- O **IMC para Idade (IMC/I)** reflete a distribuição do peso corporal em relação à estatura e à idade cronológica da criança.

TÉCNICAS DE AFERIÇÃO

AFERIÇÃO DO PESO EM CRIANÇAS MENORES DE 2 ANOS

- O peso aferido da criança menor de 2 anos, assim como o comprimento e a idade, é utilizado para avaliação nutricional por meio dos indicadores Peso/Idade, Comprimento/Idade e IMC/Idade através de gráficos desenvolvidos pela Organização Mundial da Saúde (2006), que foram discutidos anteriormente (Gráficos 3, 4, 5, 6, 7 e 8);
- Para Recém Nascidos Pré-Termo o peso é utilizado no gráfico do Intergrowth-21st, de acordo com a idade gestacional e sexo da criança (Gráficos 1 e 2).

Balança Antropométrica Mecânica Infantil

- A balança antropométrica mecânica infantil é utilizada para pesagem de crianças de 0 a 2 anos de idade ou com até 16 kg (Figura 1);
- Dispor a balança infantil em uma superfície, de preferência plana, rígida e lisa;
- Forrar o prato da balança com um papel descartável;

- Destruar a balança;
- Calibrar a balança, girando lentamente o calibrador até que a agulha do braço e o fiel estejam alinhados. Após calibrada, travar a balança;
- Despir a criança com o auxílio da mãe/responsável;
- Colocar a criança sentada ou deitada no centro do prato da balança, de modo que o peso fique distribuído;
- Orientar a mãe/responsável para se manter próximo, sem tocar na criança e no equipamento;
- Destruar a balança;
- Mover o cursor maior dos quilos sobre a escala numérica e o cursor menor para marcar os gramas até que a agulha do braço e o fiel fiquem alinhados, determinando o peso da criança;
- Travar a balança e retirar a criança;
- Efetuar a leitura de frente para o equipamento;
- Anotar imediatamente o valor na Caderneta da Criança, ou se não dispuser, anotar onde for conveniente;
- Proceder a avaliação por meio dos indicadores nutricionais.

Balança Digital Infantil

- A balança digital infantil é utilizada para pesagem de crianças de 0 a 2 anos de idade ou com até 20 a 25 kg (Figura 2);
- Dispor a balança infantil em uma superfície, de preferência plana, rígida e lisa;
- Forrar o prato da balança com um papel descartável;
- Tarar a balança digital (zerando);
- Despir a criança com o auxílio da mãe/responsável;
- Colocar a criança sentada ou deitada no centro do prato da balança, de modo que o peso fique distribuído;
- Orientar a mãe/responsável para se manter próximo, sem tocar na criança e no equipamento;
- Aguardar a estabilização do valor do peso;
- Efetuar a leitura com a criança ainda na balança;

- Anotar imediatamente o valor na Caderneta da Criança, ou se não dispuser, anotar onde for conveniente;
- Proceder a avaliação por meio dos indicadores nutricionais.

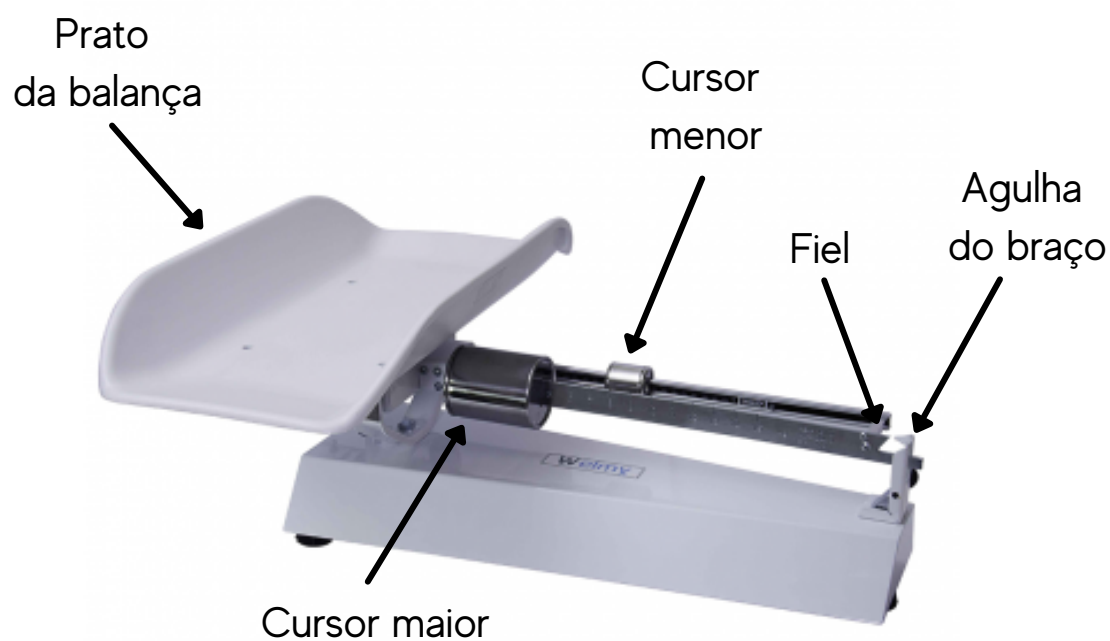


Figura 1 - Componentes de uma balança antropométrica infantil mecânica.



Figura 2 - Balança digital infantil.

AFERIÇÃO DO PESO EM CRIANÇAS MAIORES DE 2 ANOS

- O peso aferido da criança maior de 2 anos, assim como a estatura e a idade, é utilizado para avaliação nutricional por meio dos indicadores peso/idade, estatura/idade e IMC/Idade através de gráficos desenvolvidos pela Organização Mundial da Saúde (2006; 2007), que foram discutidos anteriormente (Gráficos 9 a 20 e 23 a 26);
- Utiliza-se a mesma balança e a mesma técnica para aferição de peso em adultos (Figura 3);

Balança Mecânica

- A balança antropométrica mecânica para adultos é utilizada para pesagem de crianças maiores de 2 anos de idade (Figura 3);
- Destruar a balança;
- Calibrar a balança, girando lentamente o calibrador até que a agulha do braço e o fiel estejam alinhados;
- Travar a balança antes da sua utilização e solicitar à criança, com o auxílio da mãe/responsável, que se posicione no centro da base da balança;
- A criança deve estar com os pés afastados no intuito de distribuir o peso, com o corpo ereto, braços estendidos ao longo do corpo e com o olhar no Plano Horizontal de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular);
- Destruar a balança somente após a criança estiver devidamente posicionada;
- Perguntar à mãe/responsável o último peso da criança;
- Mover o cursor maior dos quilos sobre a escala numérica e o cursor menor para marcar os gramas até que a agulha do braço e o fiel fiquem alinhados;
- Determinar o peso quando a agulha do braço e o fiel estiverem nivelados;
- Travar a balança;

- Fazer a leitura, preferencialmente de frente para a balança;
- Anotar imediatamente o valor na Caderneta da Criança, ou se não dispuser, anotar onde for conveniente;
- Proceder a avaliação por meio dos indicadores nutricionais.

Balança Digital

- A balança digital para adultos é utilizada para pesagem de crianças maiores de 2 anos de idade (Figura 4);
- Dispor a balança digital em uma superfície, de preferência plana, rígida e lisa;
- Tarar a balança (zerando);
- A criança deverá estar com roupas leves, sem sapatos/sandálias e sem objetos na mão;
- A criança deve estar com os pés afastados no intuito de distribuir o peso, com o corpo ereto, braços estendidos ao longo do corpo e com o olhar no Plano Horizontal de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular);
- Aguardar a estabilização do valor do peso;
- Efetuar a leitura com a criança ainda na balança;
- Anotar imediatamente o valor na Caderneta da Criança, ou se não dispuser, anotar onde for conveniente;
- Proceder a avaliação por meio dos indicadores nutricionais.

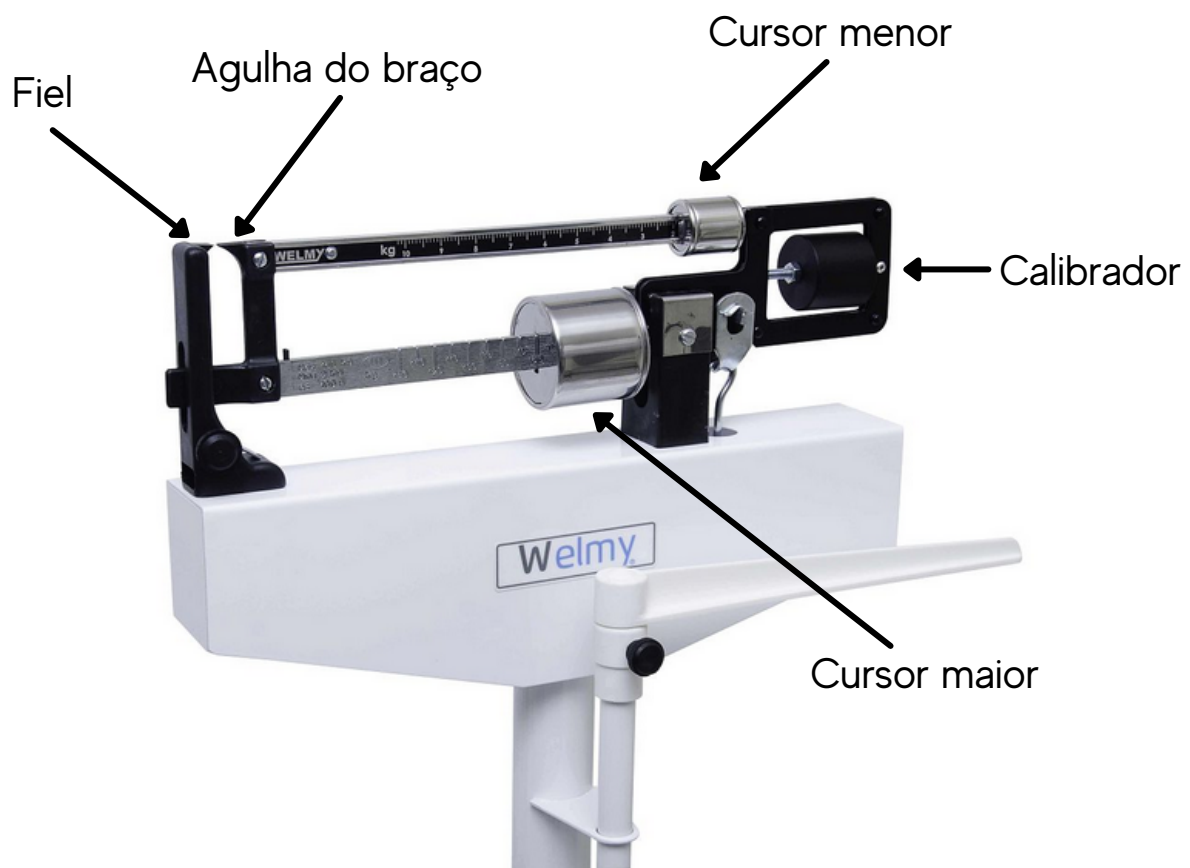


Figura 3 - Componentes de uma balança mecânica.



Figura 4 - Balança digital para adultos.

AFERIÇÃO DO COMPRIMENTO EM CRIANÇAS MENORES DE 2 ANOS

- O comprimento aferido da criança, assim como o peso e a idade, é utilizado para avaliação nutricional por meio dos indicadores comprimento/idade, peso/idade e IMC/idade através de gráficos desenvolvidos pela Organização Mundial da Saúde (2006) (Gráficos 3 a 8). Lembrando que para crianças com idade de 0 a 2 anos também deverá utilizado o indicador Perímetro Cefálico para Idade (PC/I) (Gráficos 21 e 22).
- Para Recém Nascidos Pré-Termo o comprimento é utilizado no gráfico do Intergrowth-21st, de acordo com a idade gestacional e sexo da criança (Gráficos 1 e 2);

Antropômetro ou Infantômetro

- O antropômetro/infantômetro é utilizado para a aferição do comprimento de crianças até 2 anos de idade (Figura 5);
- Dispor o antropômetro/infantômetro em uma superfície plana, rígida e lisa, preferencialmente, uma mesa ou balcão;
- A criança deverá estar descalça e com a cabeça livre de adereços;
- Colocar a criança no centro do antropômetro;
- Com a ajuda da mãe/responsável, manter a cabeça da criança apoiada firmemente contra a parte fixa do antropômetro, com o pescoço reto e o queixo afastado do peito;
- Os ombros devem estar totalmente em contato com a superfície de apoio do antropômetro e os braços estendidos ao longo do corpo;
- As nádegas e os calcanhares devem estar em contato com a superfície que apoia o equipamento;
- O avaliador, com uma das mãos, deve pressionar levemente os joelhos da criança para baixo, de modo que as pernas fiquem estendidas; juntar os pés fazendo um ângulo reto com as pernas, e levar a parte móvel do antropômetro até a planta dos pés (Figura 6);

- Efetuar a leitura;
- Anotar imediatamente o valor na Caderneta da Criança, ou se não dispuser, anotar onde for conveniente;
- Proceder a avaliação por meio dos indicadores nutricionais.



Figura 5 - Aferição do comprimento de criança até 2 anos.



Figura 6 - Pés da criança, em ângulo reto com as pernas, tocando a haste móvel do infantômetro.

AFERIÇÃO DA ESTATURA EM CRIANÇAS MAIORES DE 2 ANOS

- A estatura de crianças maiores de 2 anos é aferida utilizando-se estadiômetro portátil ou antropômetro acoplado à balança, seguindo as mesmas técnicas de aferição da estatura para adultos (Figura 7).
- A estatura aferida da criança, assim como o peso e a idade, é utilizada para avaliação nutricional por meio dos indicadores peso/idade, estatura/idade e IMC/idade por meio de gráficos desenvolvidos pela Organização Mundial da Saúde (2007) (Gráficos 9 a 20 e 23 a 26).

Estadiômetro portátil/Antropômetro vertical acoplado à balança

- Para aferição da estatura, a criança deverá estar descalça e sem nenhum adorno na cabeça;
- Solicitar que a criança, com o auxílio da mãe/responsável, suba na plataforma do estadiômetro ou da balança e se posicione no centro da mesma;
- Os braços deverão estar estendidos ao longo do corpo;
- Cabeça ereta, com olhos fixos à frente no Plano Horizontal de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular);
- Pés juntos e calcanhares, panturrilhas, glúteos e costas tocando a haste vertical do estadiômetro;
- Solicitar que a criança inspire profundamente, enquanto o avaliador abaixa a haste móvel do estadiômetro, que deverá tocar no ponto central e mais alto da cabeça;
- Efetuar a leitura da estatura sem soltar a parte móvel do equipamento;
- Anotar imediatamente o valor na Caderneta da Criança, ou se não dispuser, anotar onde for conveniente;
- Proceder a avaliação por meio dos indicadores nutricionais.



Figura 7 - Aferição da estatura de criança maior de 2 anos de idade.

AFERIÇÃO DO PERÍMETRO CEFÁLICO (PC) EM CRIANÇAS DE ATÉ 2 ANOS

- O Perímetro Cefálico (PC) é descrito como a circunferência “frontoccipital”, correspondendo ao perímetro cefálico máximo;
- O PC varia de acordo com a semana gestacional que a criança nasce. O PC considerado normal para crianças brasileiras, segundo Ministério da Saúde (2015) é acima de 33 até 38,6 cm.
- O PC é usado em avaliação nutricional utilizando-se o indicador Perímetro Cefálico/Idade, por meio de gráficos de 0 a 2 anos, desenvolvidos pela Organização Mundial da Saúde (2006) (Gráficos 21 e 22);

- Isoladamente, o PC é utilizado para identificar se o crescimento do cérebro da criança está adequado, sendo indicado o seu uso até os dois anos de idade. Também é utilizado para o diagnóstico do estado patológico de microcefalia, macrocefalia e hidrocefalia;
 - Para o diagnóstico de microcefalia o ponto de corte do PC utilizado é $\leq 31,9$ cm para meninos e $\leq 31,5$ para meninas;
 - Para Recém Nascidos Pré-Termo (RNPT) é utilizado o gráfico do **Intergrowth-21st**, de acordo com a idade gestacional e sexo da criança (Gráficos 1 e 2);
 - O Perímetro Cefálico (PC), juntamente com o Perímetro Torácico (PT) forma a relação PT/PC que avalia desnutrição calórico-proteica;
 - A relação PT/PC é utilizada do nascimento até os 5 anos de idade;
 - Até o 6º mês de vida, os perímetros cefálico e torácico são aproximadamente iguais, resultando numa relação PT/PC = 1;
 - Após o 6º mês de vida, a relação PT/PC quando maior ou igual a um (≥ 1) é indicativo de eutrofia e quando menor que um (< 1) é indicativo de desnutrição calórico-proteica;
- **Aferição do Perímetro Cefálico:**
 - Para a sua aferição, a criança deverá estar em decúbito dorsal e sem adereços na cabeça;
 - O avaliador deve contornar a cabeça da criança com a fita inextensível posicionada acima das sobrancelhas e das orelhas, para que estas fiquem livres, perpassando a região occipital, de forma que a fita esteja ajustada e sem compressão ou folga (Figura 8);
 - Procurar contornar a fita no maior diâmetro da cabeça da criança;
 - Aferir três vezes e selecionar a maior medida;
 - Anotar imediatamente o valor na Caderneta da Criança, ou se não dispuser, anotar onde for conveniente.



Figura 8 - Aferição do perímetro cefálico.

AFERIÇÃO DO PERÍMETRO TORÁCICO (PT) EM CRIANÇAS DE ATÉ 2 ANOS

- O Perímetro Torácico (PT), juntamente com o Perímetro Cefálico (PC) forma a relação PT/PC que avalia desnutrição calórico-proteica;
- A relação PT/PC é utilizada do nascimento até os 5 anos de idade;
- Até o 6º mês de vida, os perímetros cefálico e torácico são aproximadamente iguais, resultando numa relação PT/PC = 1;
- Após o 6º mês de vida, a relação PT/PC quando maior ou igual a um (≥ 1) é indicativo de eutrofia e quando menor que um (< 1) é indicativo de desnutrição calórico-proteica;
- O Perímetro Torácico deve ser medido com a criança despida e deitada, contornando o tórax com a fita inextensível, no nível dos mamilos, com o cuidado para que a fita esteja reta, sem compressão ou folga;
- A medida é aferida durante os movimentos de inspiração e expiração;
- Em crianças maiores, o Perímetro Torácico é aferido com estas sentadas ou em pé, com o tórax despido e braços afastados do tórax para facilitar o acesso ao local;

- Contornar o tórax da criança na altura dos mamilos, com a fita inextensível, horizontalmente, tendo o cuidado para que a fita esteja reta, sem compressão ou folga (Figura 9);
- Efetuar a leitura;
- Anotar imediatamente e proceder com o cálculo da relação PT/PC.



Figura 9 - Aferição do perímetro torácico..

A decorative border of yellow measuring tape is visible around the edges of the page. The tape has black markings and numbers, and is coiled in some places. The background behind the tape is a light green grid pattern.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES

A adolescência consiste no período de transição entre a infância e a vida adulta e é caracterizada por intensas mudanças somáticas, psicológicas e sociais, compreendendo a faixa etária dos 10 aos 19 anos de idade. Pode ser classificada em adolescência precoce (10 a 14 anos) e adolescência tardia (15 a 19 anos).

Nesse período também são registradas diferenças quanto à composição corporal entre os sexos, os meninos têm aumento mais pronunciado da massa corporal magra e as meninas de massa gordurosa.

A avaliação nutricional antropométrica deve ser realizada juntamente com a avaliação do estágio de maturação sexual, que pode ser realizada pelo próprio adolescente, utilizando-se a "Escala de Tanner", sendo este método de autoavaliação validado (Figura 10 e 11).

O Estagiamento da Escala de Tanner se baseia no desenvolvimento de características sexuais secundárias. Nas meninas, os estágios de maturação sexual baseiam-se na avaliação do desenvolvimento de pelos pubianos e mamas, e nos meninos, pelos pubianos e genitália.

Para avaliação antropométrica do adolescente os indicadores comumente utilizados são Estatura para Idade (E/I) e IMC para Idade (IMC/I), recomendados pela Organização Mundial de Saúde (2007) utilizando seus respectivos gráficos (Gráficos 23 a 26). Esses indicadores já são utilizados na avaliação de crianças.

- Inicialmente, para a avaliação nutricional antropométrica, as medidas, peso e estatura deverão ser aferidas segundo as técnicas descritas adiante. Também deverá ser conhecida a idade do adolescente e, partir do peso e estatura deverá ser efetuado o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), conforme fórmula abaixo:

Fórmula do IMC:

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Peso}}{\text{Estatura}^2}$$



LEMBRETE:

O indicador IMC terá continuidade de uso em adultos e idosos.

- De posse das medidas antropométricas peso e estatura do adolescente, assim como da idade e do IMC calculado, o avaliador deverá proceder quanto à classificação do estado nutricional, utilizando os gráficos dos indicadores E/I e IMC/I, citados anteriormente, marcando o ponto de encontro entre as variáveis de acordo com cada indicador;
- A avaliação do estado nutricional deverá ser realizada de acordo com a classificação do **escore z** informada nos gráficos.

ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO SEXUAL OU DE TANNER

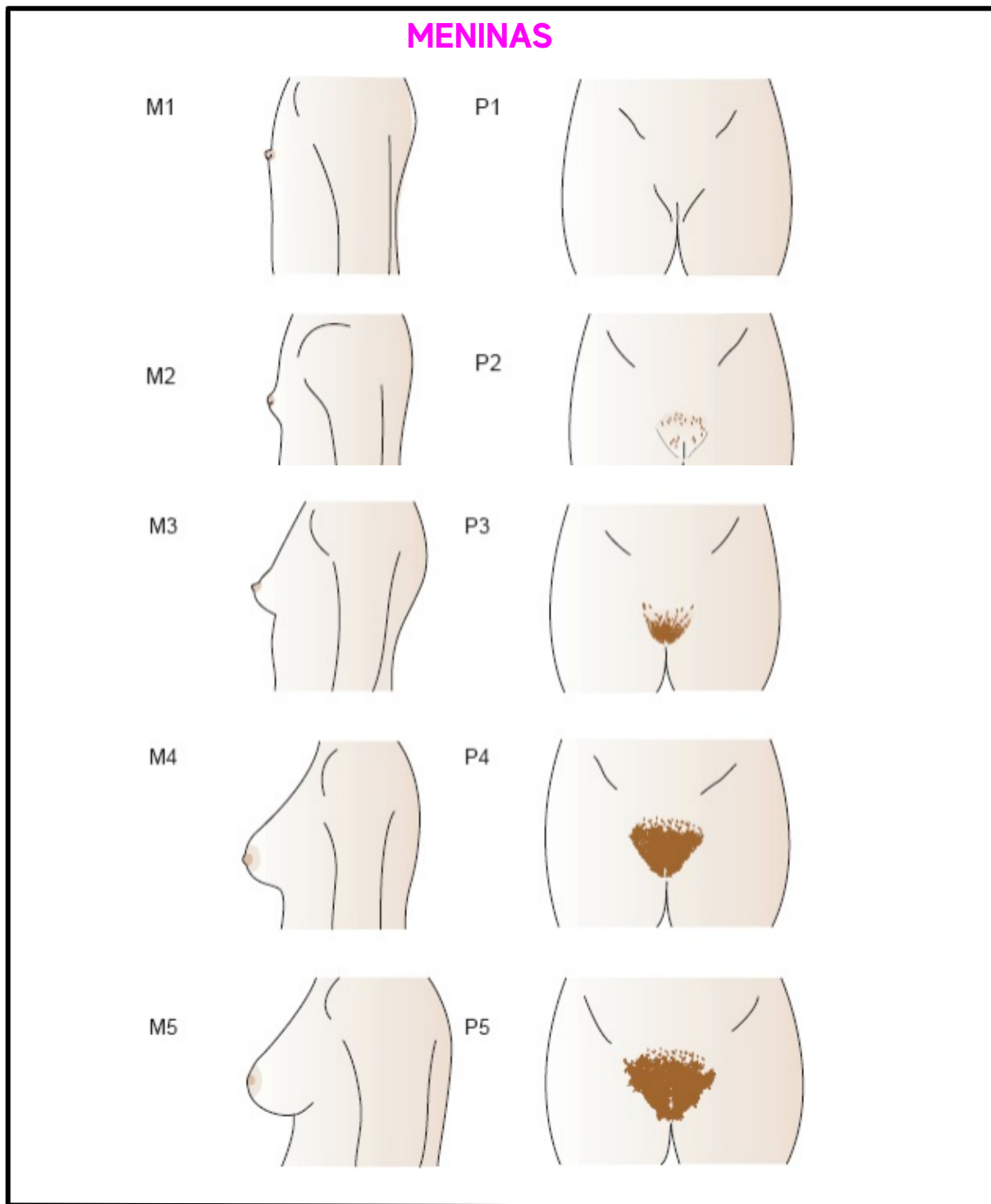


Figura 10 - Escala de Tanner para meninas.

MENINOS

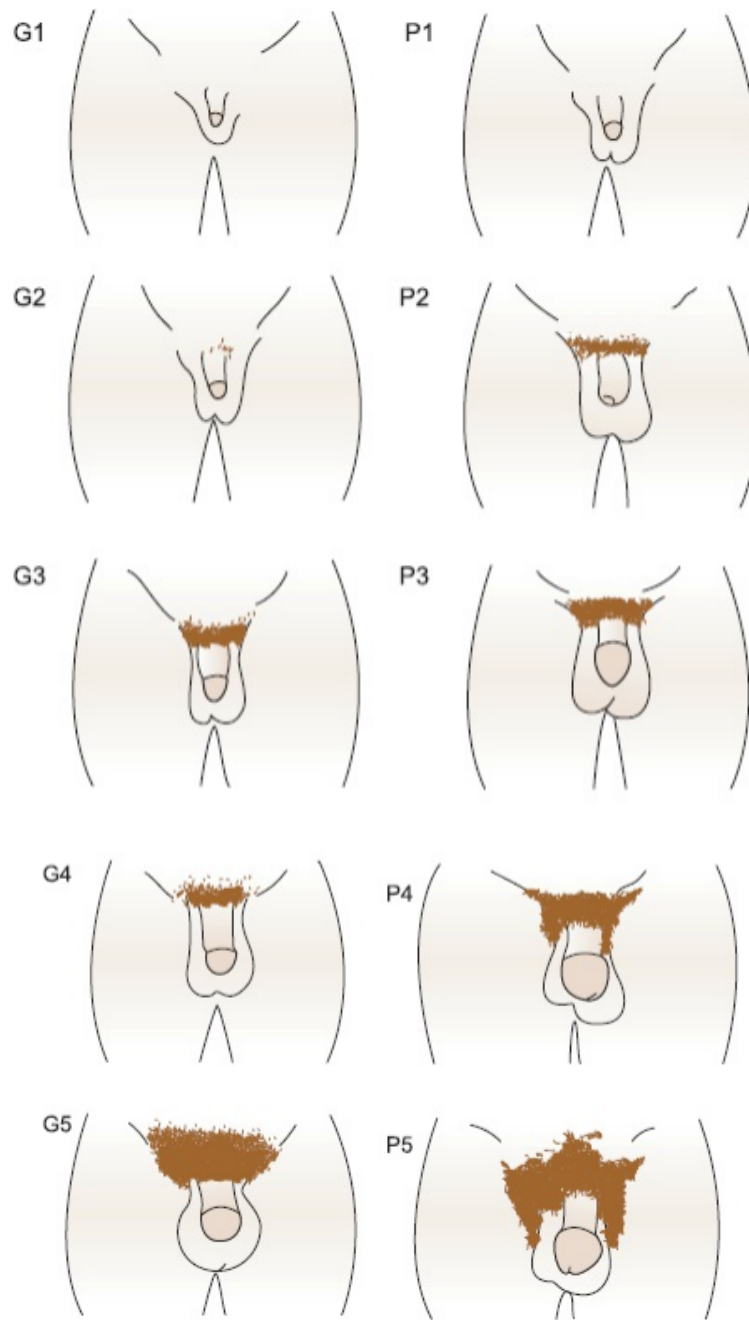


Figura 11 - Escala de Tanner para meninos.

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS PARA ADOLESCENTES

- A **Estatura para Idade (E/I)** reflete o crescimento linear alcançado pelo adolescente para sua idade, demonstrando possíveis efeitos cumulativos de situações adversas sobre o crescimento;
- O **IMC para Idade (IMC/I)** reflete a distribuição do peso corporal em relação à estatura e à idade.

TÉCNICAS DE AFERIÇÃO

AFERIÇÃO DO PESO EM ADOLESCENTES

- O Peso Corporal poderá ser aferido em balança digital ou mecânica (Figuras 12 e 13);
- O peso juntamente com a estatura compõe o indicador $IMC = \text{Peso}/\text{Estatura}^2$ (kg/m^2), que avalia a massa corporal em relação à estatura;
- O indivíduo deve ser pesado sem sapatos, chinelos e quaisquer objetos que tenha nos bolsos, tais como, chaves, celular, carteira e cinto e preferencialmente com roupas leves.
- A estatura aferida do adolescente, assim como o peso e a idade, é utilizada para avaliação nutricional por meio dos indicadores estatura/idade e IMC/idade por meio de gráficos desenvolvidos pela Organização Mundial da Saúde (2007) (Gráficos 23 a 26)

Balança Mecânica

- Destruvar a balança;
- Calibrar a balança girando lentamente o calibrador até que a agulha do braço e o fiel estejam alinhados (Figura 12);
- Travar a balança antes da sua utilização;
- Solicitar que o indivíduo se posicione no centro da base da balança;

- O avaliado deve estar com os pés levemente afastados no intuito de distribuir o peso, corpo ereto, braços estendidos ao longo do corpo e com o olhar no Plano Horizontal de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular);
- Destruar a balança somente quando o indivíduo estiver devidamente posicionado;
- Perguntar ao avaliado seu último peso;
- Mover o cursor maior sobre a escala numérica para marcar os quilos;
- Mover em seguida o cursor menor para determinar os gramas;
- Determinar o peso quando a agulha do braço e o fiel estiverem nivelados;
- Travar a balança;
- Fazer a leitura, preferencialmente de frente para a balança;
- Anotar o peso imediatamente.

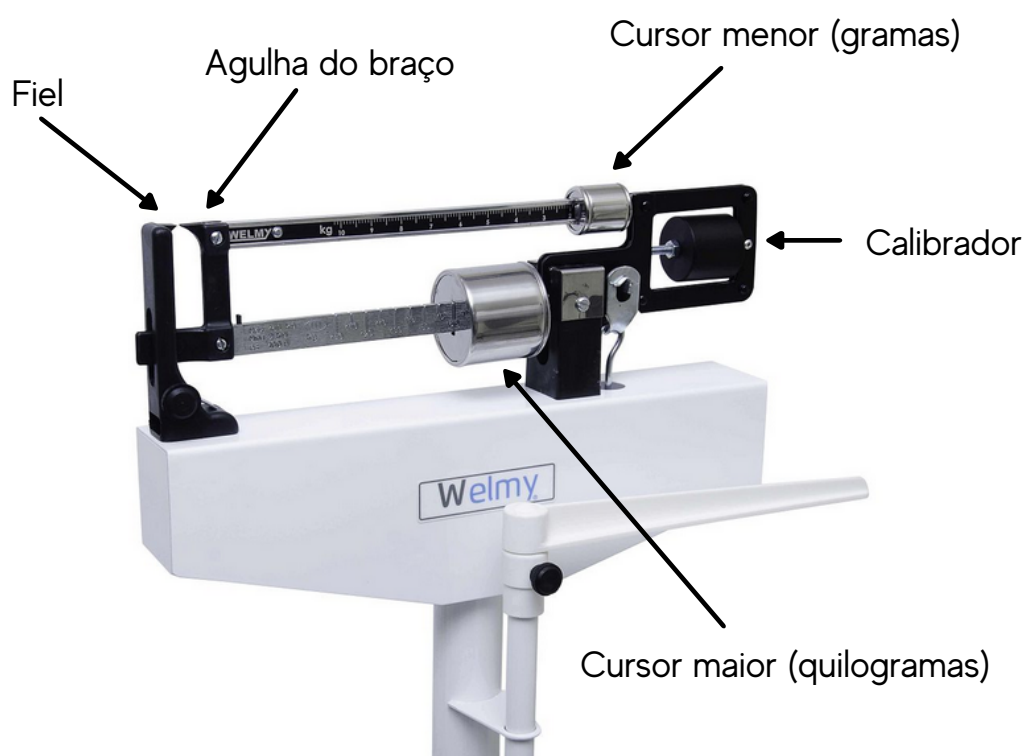


Figura 12 - Componentes de uma balança mecânica.

Balança Digital

- A balança digital utilizada para pesagem de adultos possui capacidade para até 150 kg (Figura 13);
- Dispor a balança digital em uma superfície, de preferência plana, rígida e lisa;
- Ligar a balança de acordo com as instruções do fabricante;
- Quando aparecer "zerado" no visor, dar início à pesagem;
- Solicitar que o indivíduo se posicione no centro da balança;
- O avaliado deve estar com os pés levemente afastados, no intuito de distribuir o peso, corpo ereto, braços estendidos ao longo do corpo e com o olhar no Plano Horizontal de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular);
- Fazer a leitura após estabilização do peso na balança;
- Anotar o peso imediatamente.



Figura 13 - Balança digital para adultos.

AFERIÇÃO DA ESTATURA EM ADOLESCENTES

- A Estatura juntamente com o peso compõe os indicadores Estatura para Idade (E/I) e IMC para Idade (IMC/I).
- O IMC avalia a massa corporal em relação à estatura:
 $IMC = \text{Peso}/\text{Estatura}^2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$;
- A estatura poderá ser aferida por meio do antropômetro vertical acoplado à balança ou estadiômetro portátil (Figura 14).

Estadiômetro portátil / Antropômetro acoplado à balança

- Para aferição da estatura, o indivíduo deverá estar descalço e sem nenhum adorno na cabeça;
- Solicitar ao indivíduo que suba na plataforma do estadiômetro ou da balança, e se posicione no centro da mesma;
- Os braços deverão estar estendidos ao longo do corpo;
- Cabeça ereta, com olhos fixos à frente ou no Plano Horizontal de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular);
- Pés juntos, calcanhares, panturrilhas, glúteos e costas tocando a haste vertical do estadiômetro;
- Solicitar ao indivíduo que inspire profundamente, enquanto o avaliador abaixa a haste móvel do estadiômetro, que deverá tocar no ponto central e mais alto da cabeça;
- Realizar a leitura da estatura sem soltar a parte móvel do equipamento;
- Anotar imediatamente a estatura em metros;
- Proceder a avaliação por meio dos indicadores nutricionais.



Figura 14 - Aferição da estatura.

REFERÊNCIAS

ACCIOLY, Elizabeth; SAUNDERS, Cláudia & LACERDA, Elisa Maria de Aquino. Nutrição em Obstetrícia e Pediatria - 2ª EDIÇÃO. Cultura Médica. 2009.

ROSSI, Luciana; CARUSO, Lúcia; GALANTE, Andréa Polo. Avaliação nutricional: novas perspectivas. [S.l: s.n.], 2009.

SILVA, Viviane Martins da; LOPES, Marcos Venícios de Oliveira e ARAUJO, Thelma Leite de. Evaluation of the growth percentiles of children with congenital heart disease. Revista Latino-Americana de Enfermagem [online]. 2007, v. 15, n. 2.

VITOLLO, MR. Nutrição: da gestação à adolescência. Rio de Janeiro. Reichmann & Autores Editores, 2003.

World Health Organization. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-forlength, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. WHO (nonserial publication). Geneva, Switzerland: WHO, 2006.

World Health Organization. WHO Child Growth Standards: methods and development: head circumference-for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for-age and subscapular skinfold-for-age. Geneva, Switzerland: WHO, 2007

ANEXOS

Gráfico 1 - Curva de Crescimento PC/IG, C/IG e P/IG para Recém Nascidos Pré-Termo - Meninos - Intergrowth-21st.

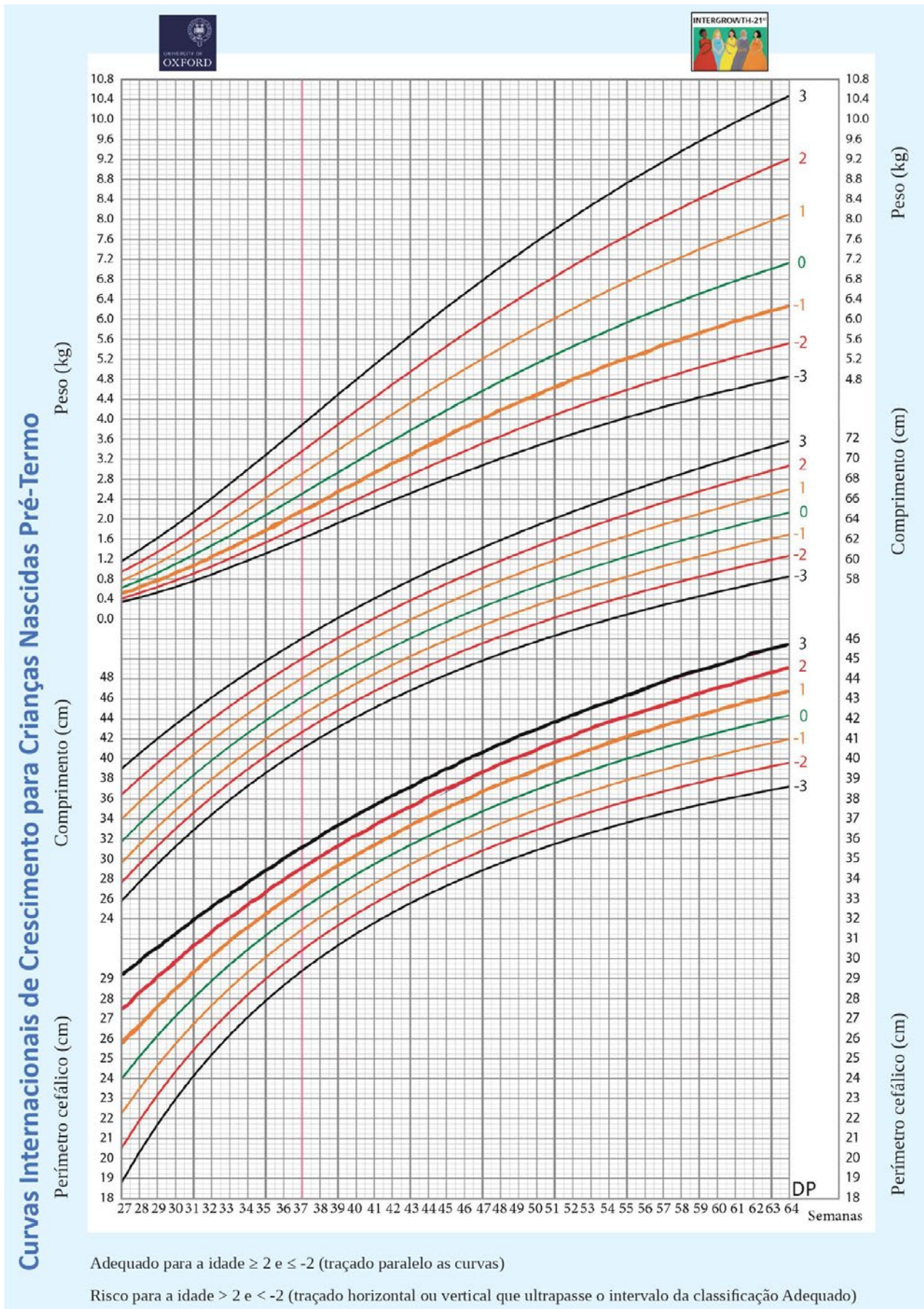


Gráfico 2 - Curva de Crescimento PC/IG, C/IG e P/IG para Recém Nascidos Pré-Termo - Meninas - Intergrowth-21st.

Curvas Internacionais de Crescimento para Crianças Nascidas Pré-Termo



Perímetro cefálico/ Comprimento/ Peso
 Adequado para a idade ≥ 2 e ≤ -2 (traçado paralelo as curvas)
 Risco para a idade > 2 e < -2 (traçado horizontal ou vertical que ultrapasse o intervalo da classificação Adequado)

Gráfico 3 - Curva de Peso para idade para Meninos de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

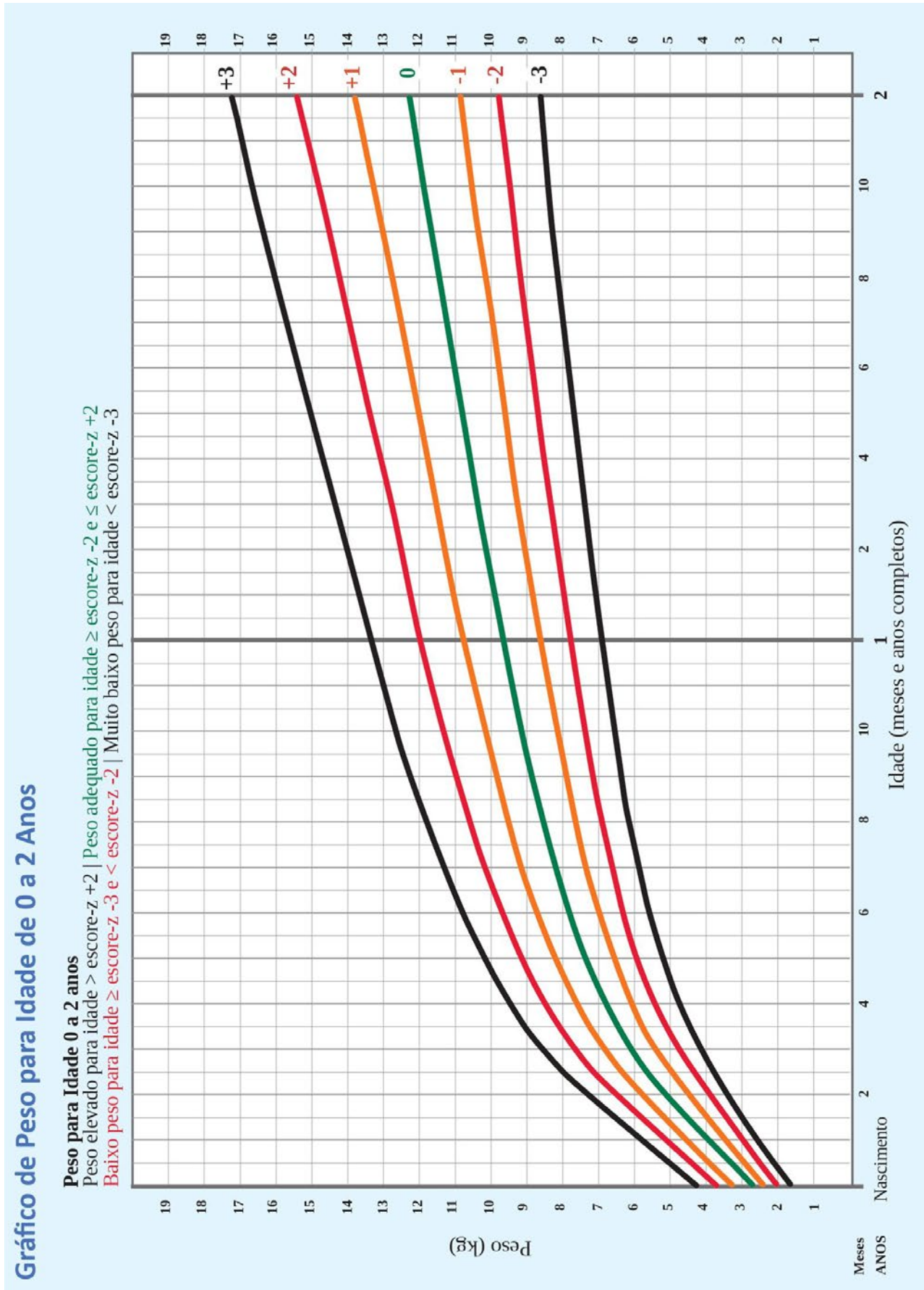


Gráfico 4 - Curva de Peso para idade para Meninas de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

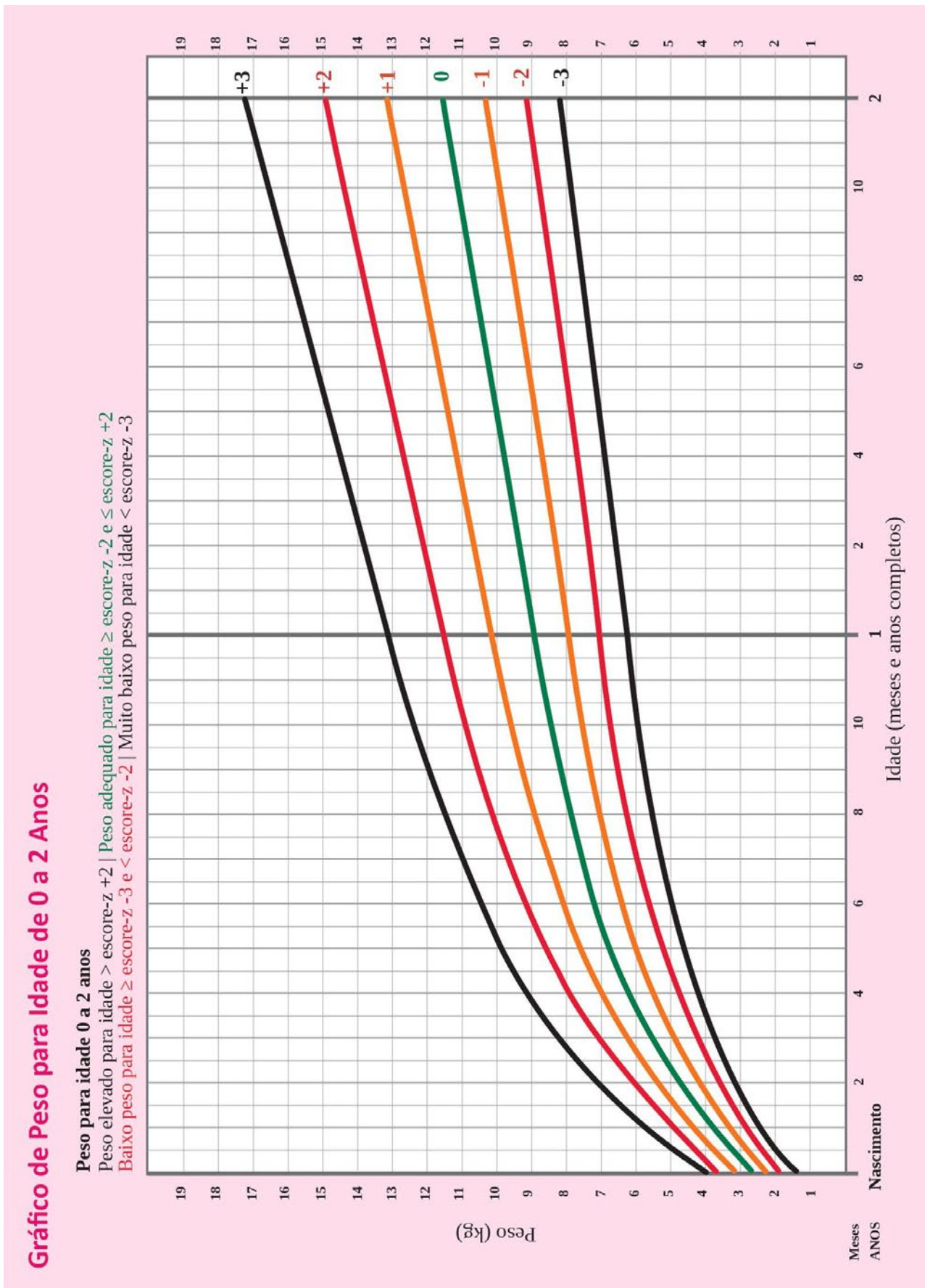


Gráfico 5 - Curva de Comprimento para Idade para Meninos de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

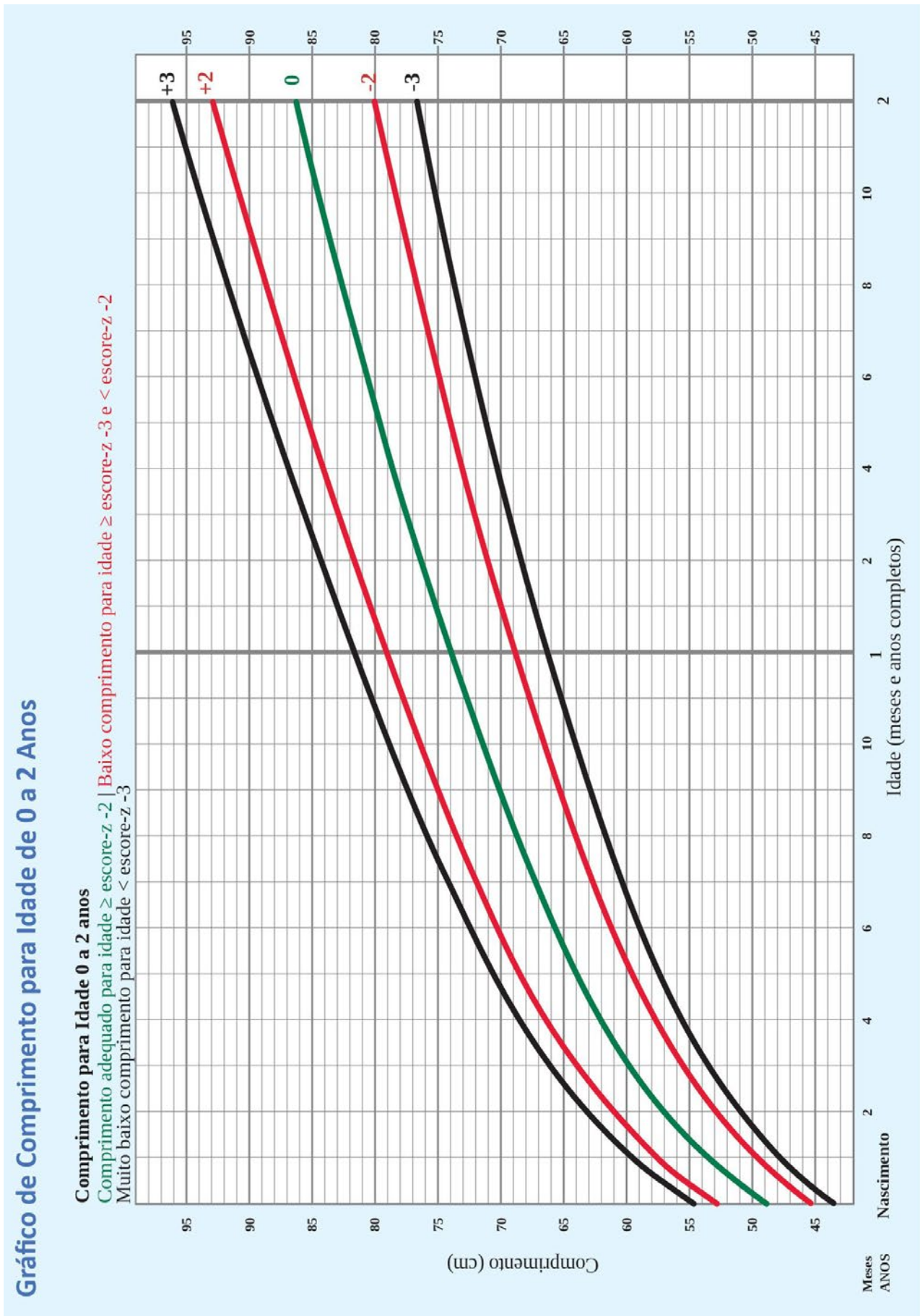


Gráfico 6 - Curva de Comprimento para Idade para Meninas de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

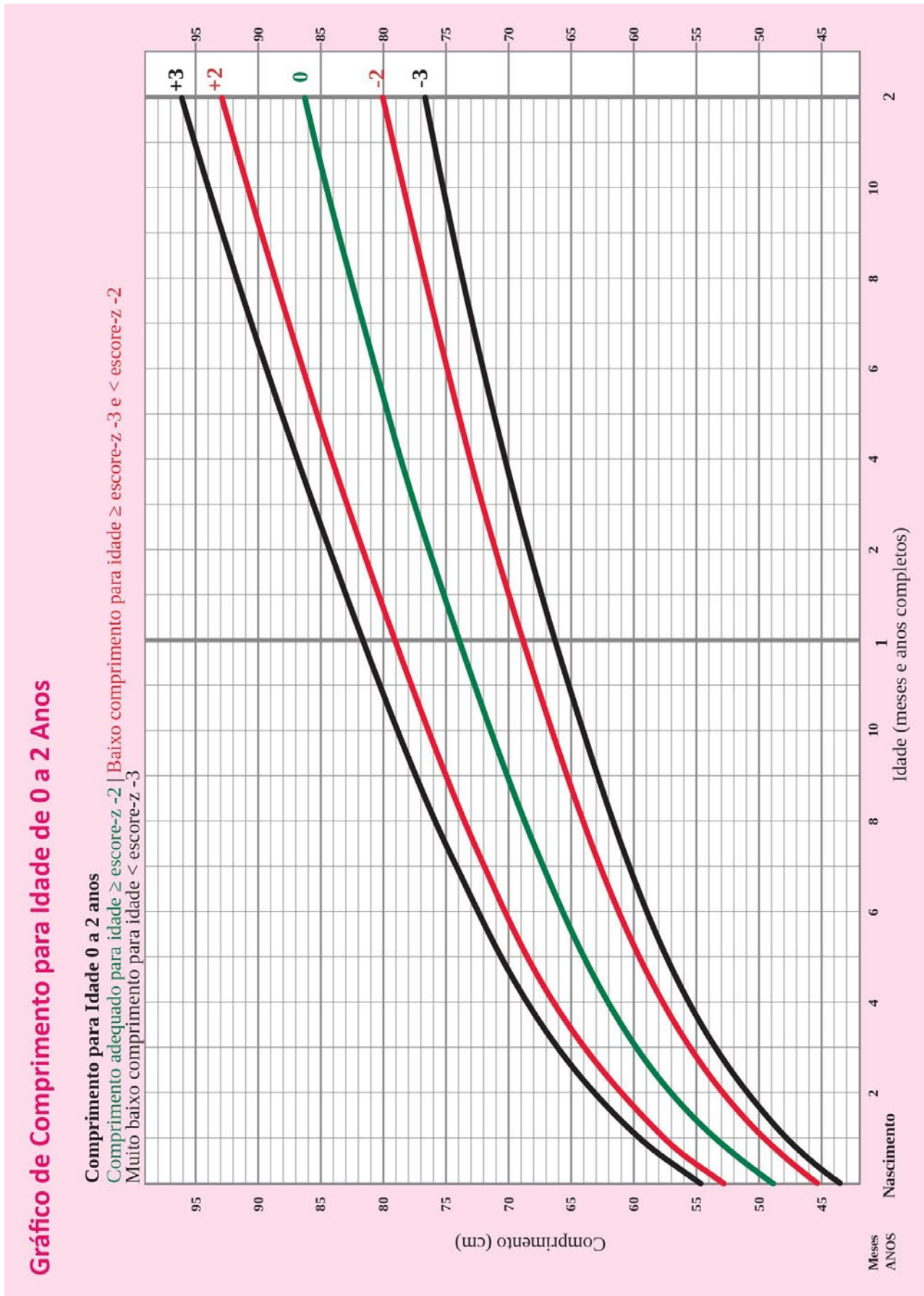


Gráfico 7 - Curva IMC para Idade para **Meninos de 0 a 2 anos de idade** - OMS, 2006.

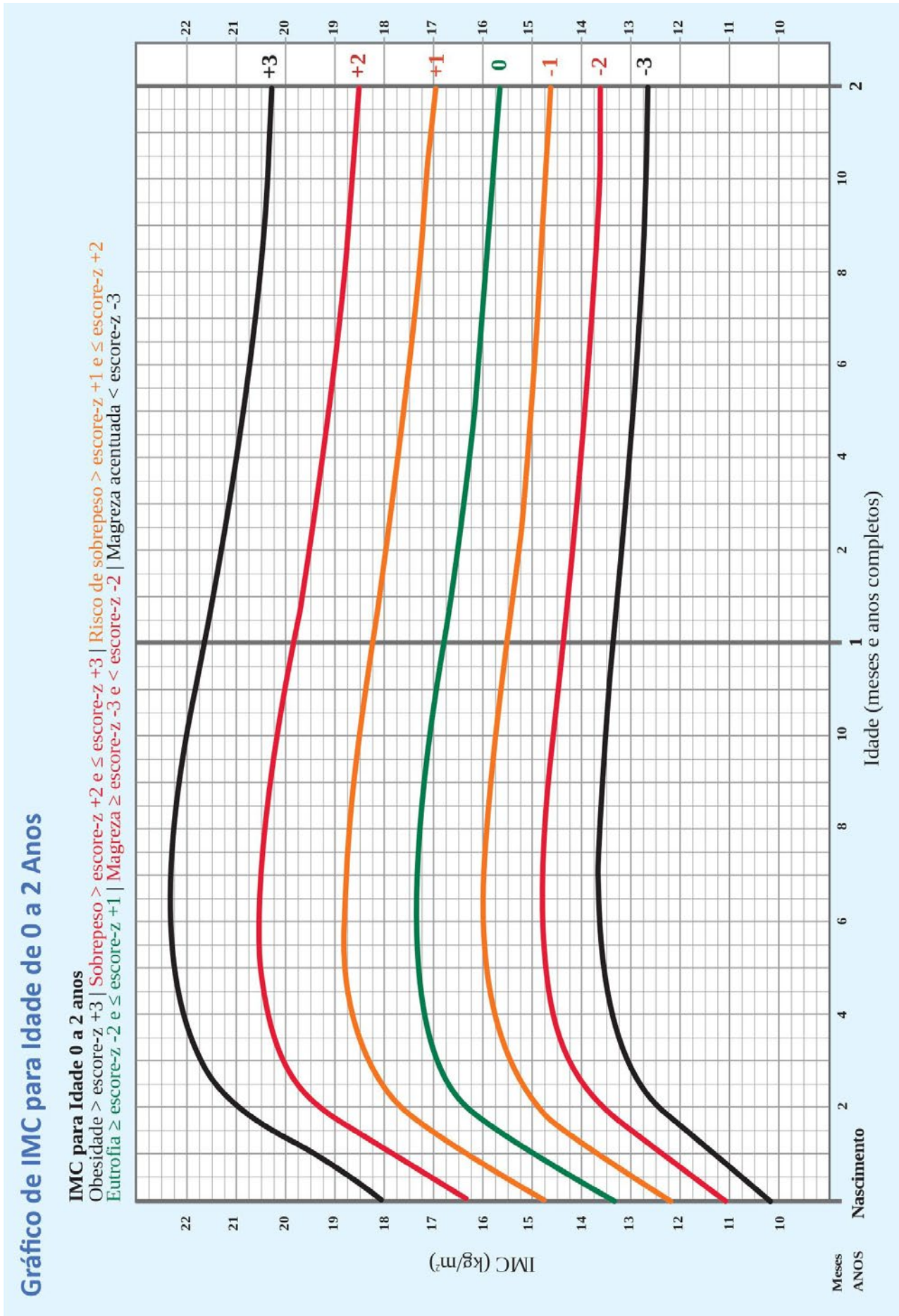


Gráfico 8 - Curva IMC para Idade para Meninas de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

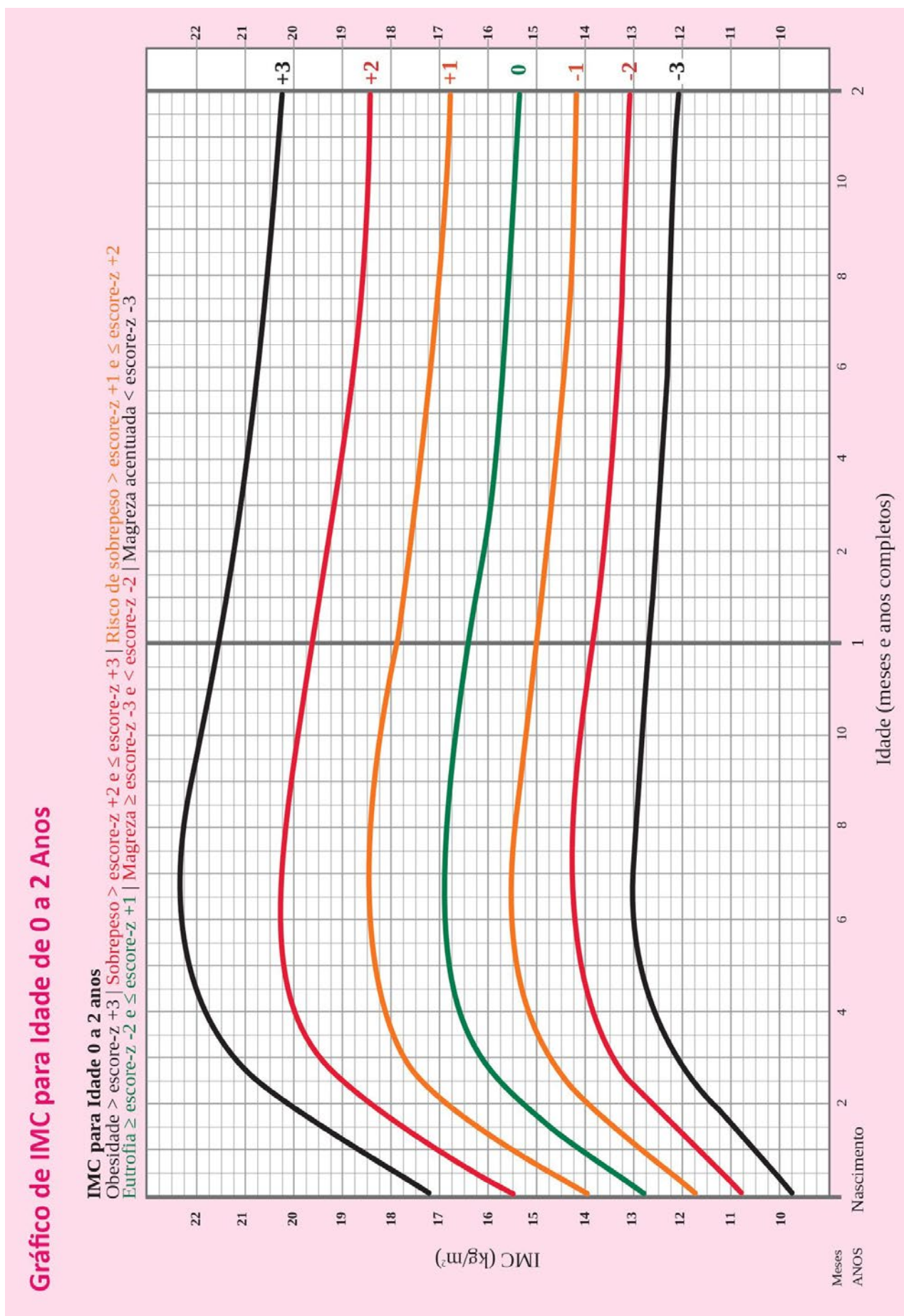


Gráfico 9 - Curva de Peso para Idade para Meninos de 2 a 5 anos de idade - OMS, 2006.

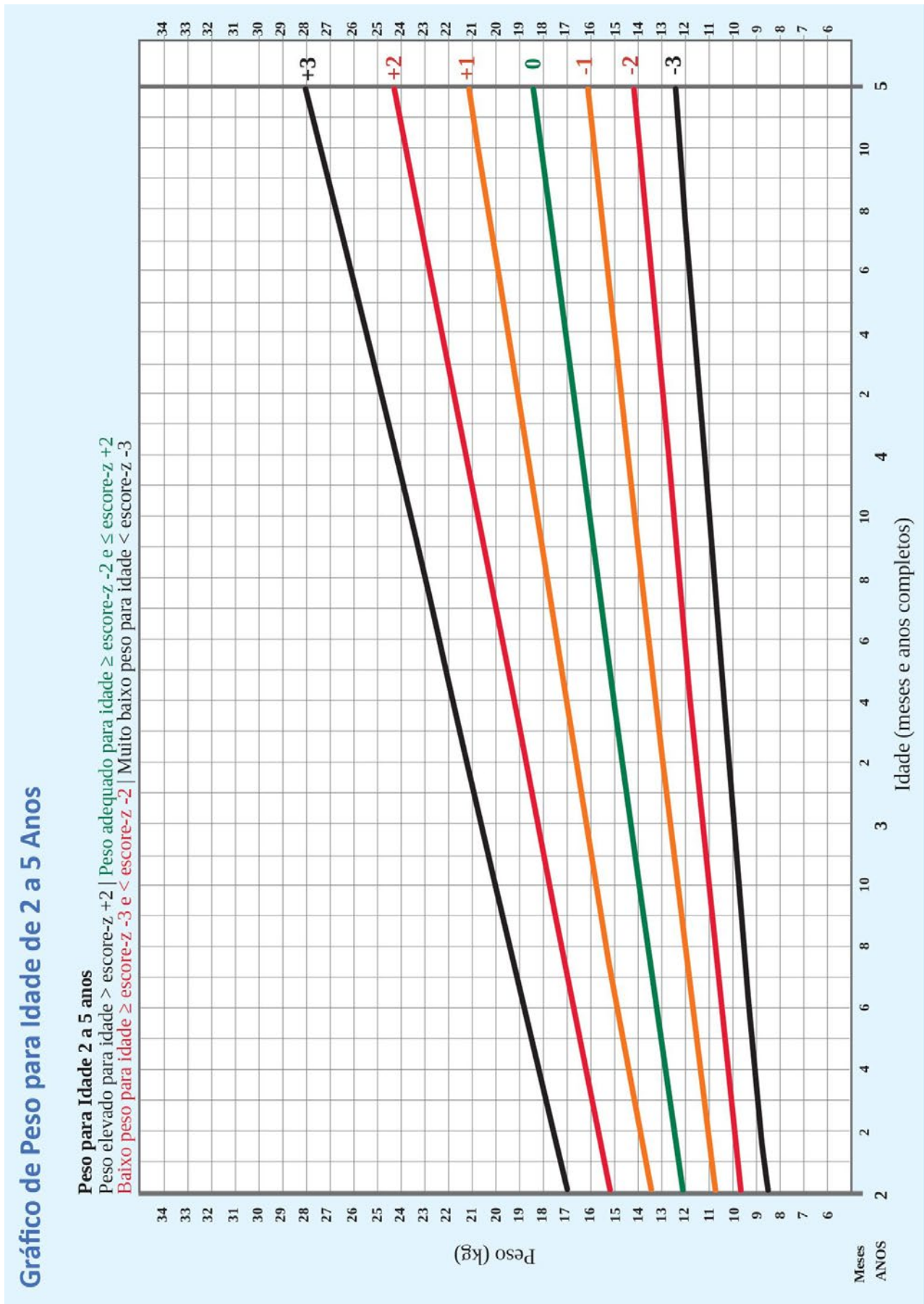


Gráfico 10 - Curva de Peso para Idade para Meninas de 2 a 5 anos de idade - OMS, 2006.

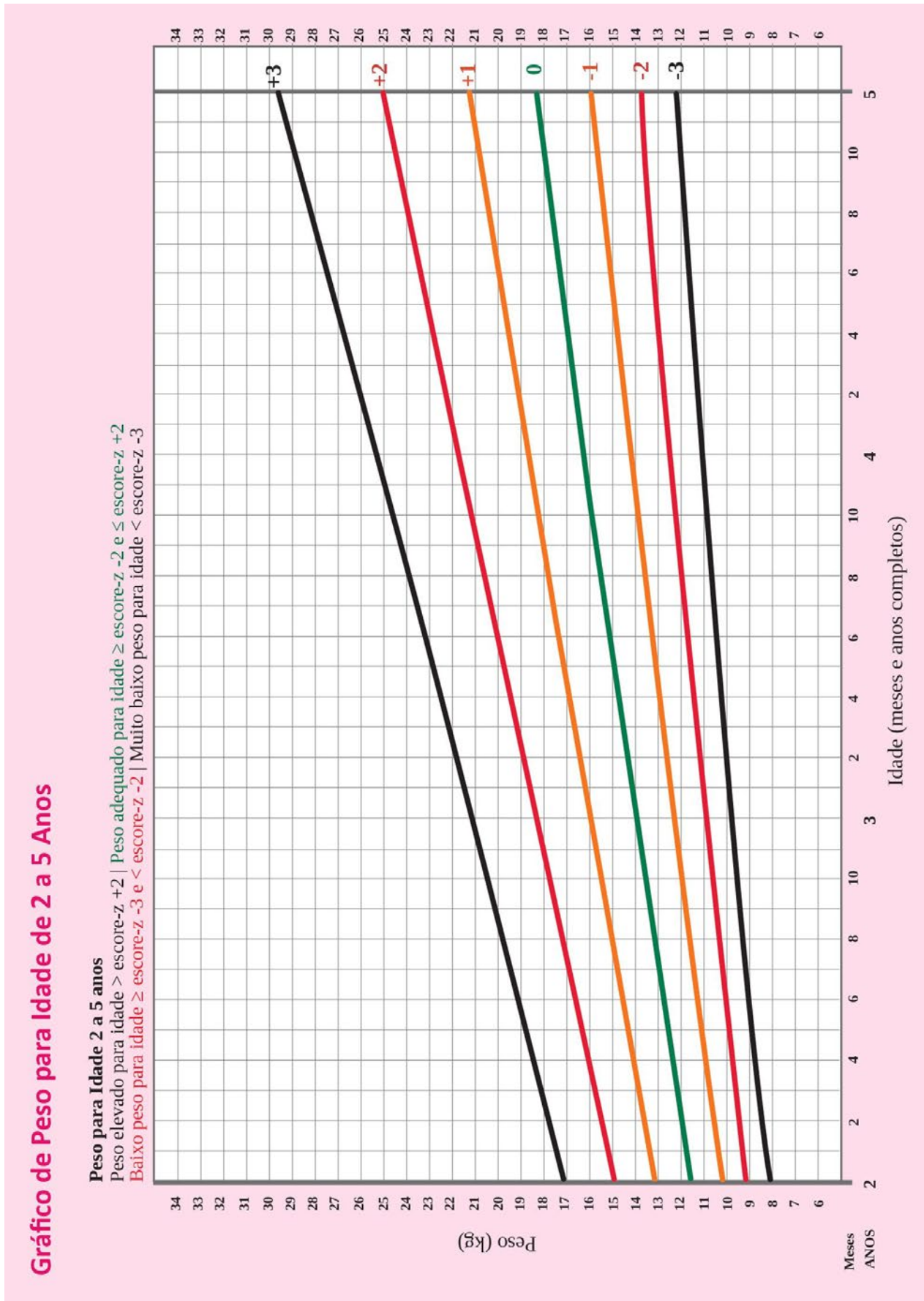


Gráfico 11 - Curva de Estatura para Idade para Meninos de 2 a 5 anos de idade - OMS, 2006.

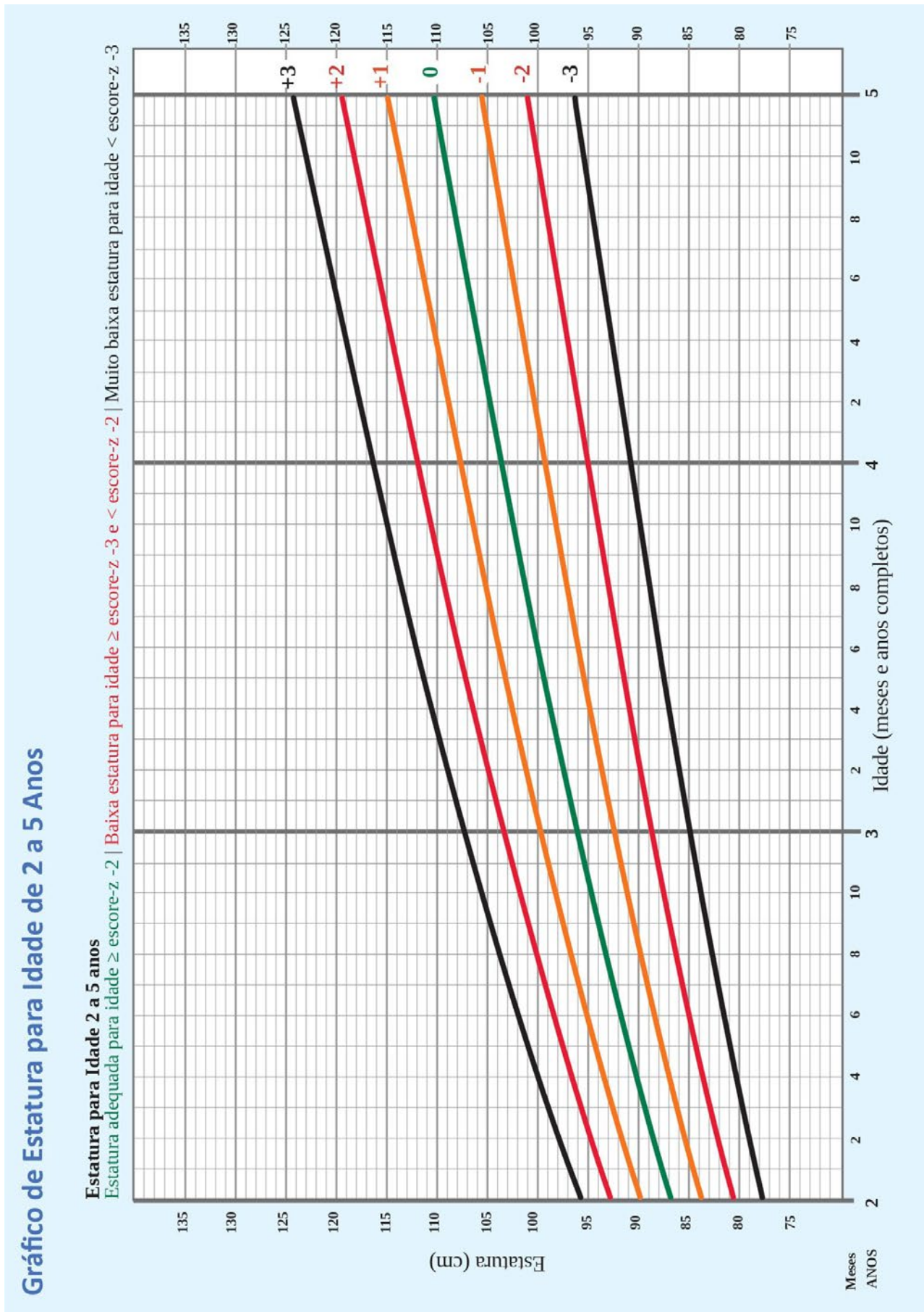


Gráfico 12 - Curva de Estatura para Idade para **Meninas de 2 a 5 anos de idade** - OMS, 2006.

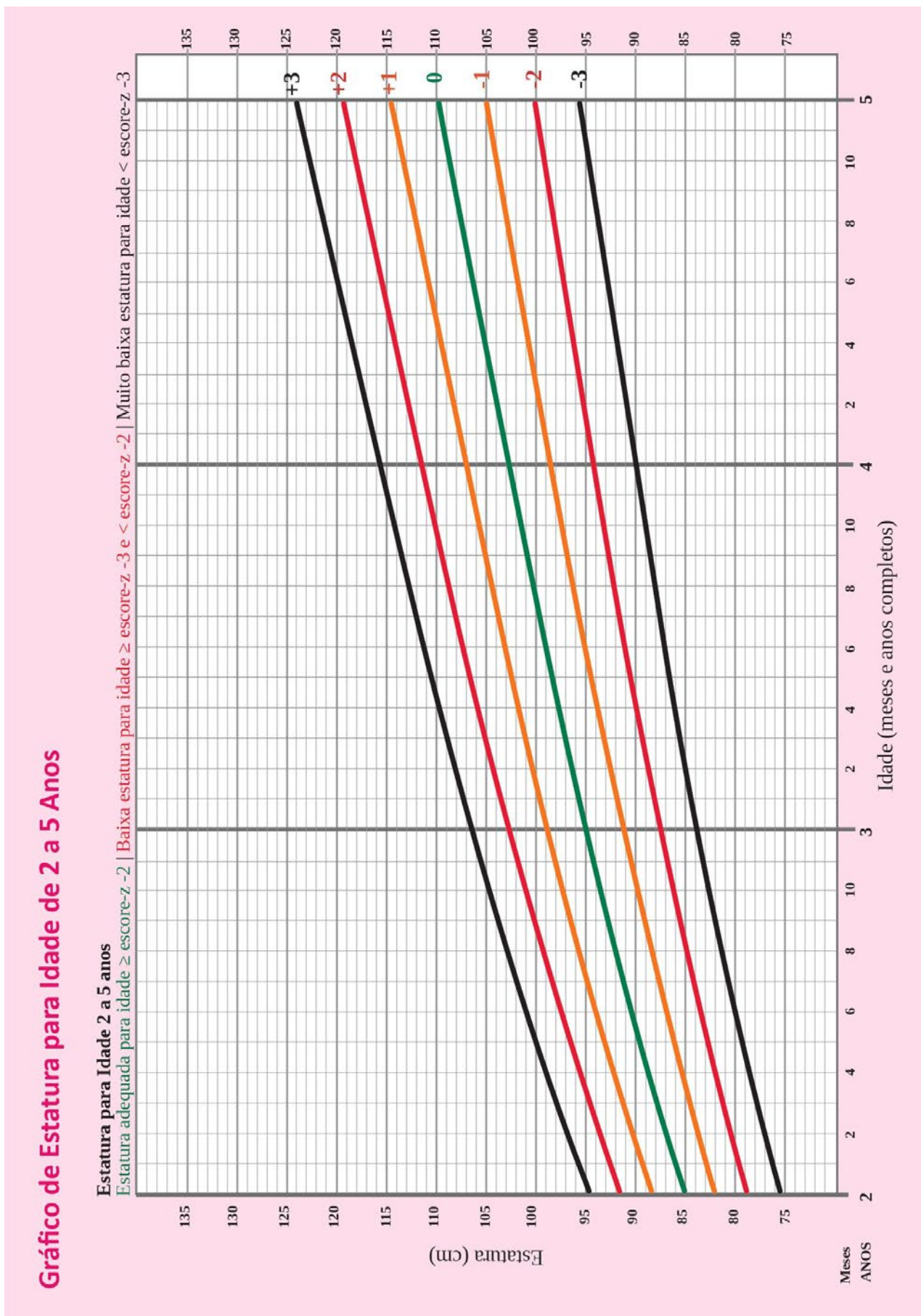


Gráfico 13 - Curva de IMC para Idade para Meninos de 2 a 5 anos de idade. - OMS, 2006

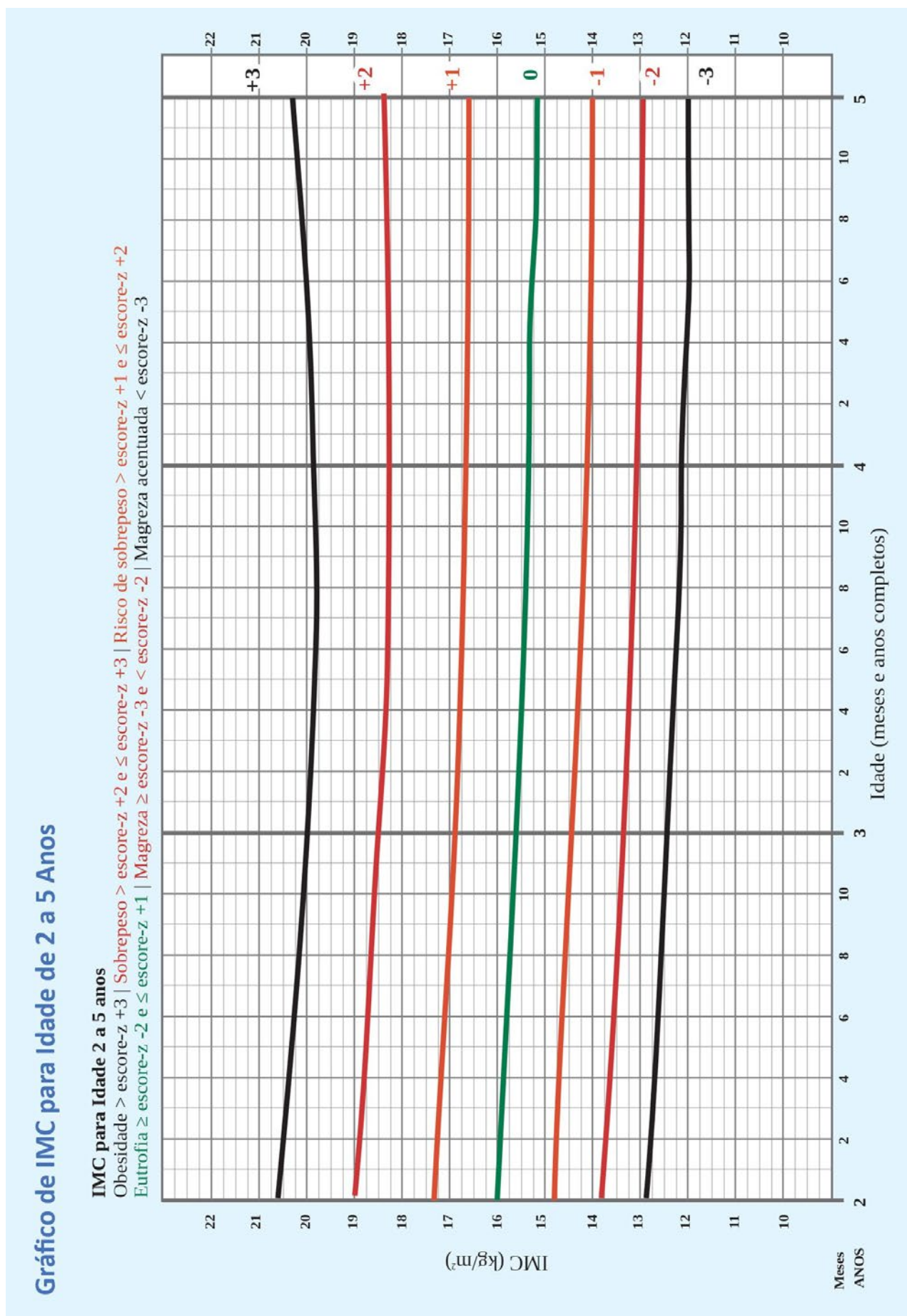


Gráfico 14 - Curva de IMC para Idade para **Meninas de 2 a 5 anos de idade**. - OMS, 2006

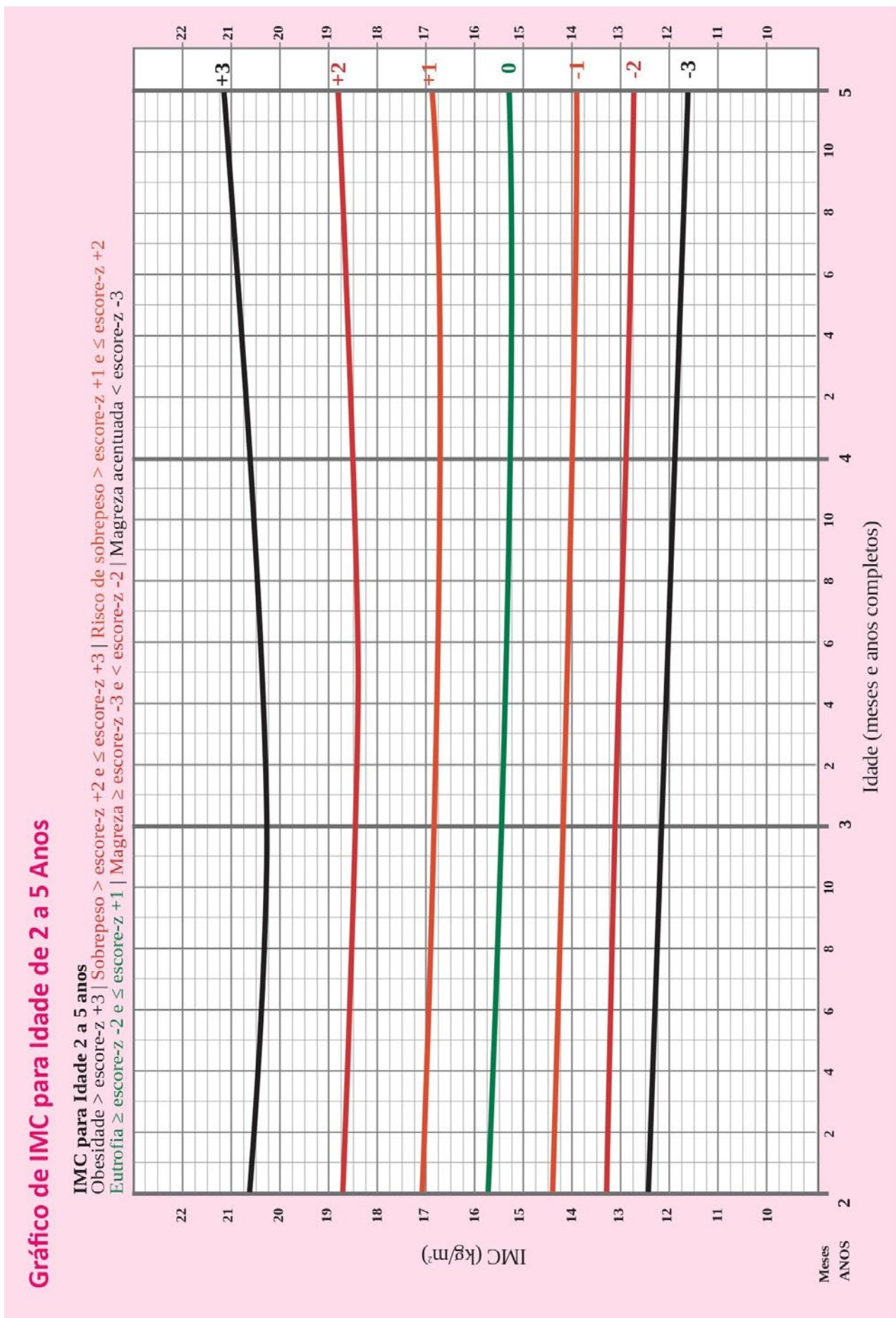


Gráfico 15 - Curva de Peso para Idade para Meninos de 5 a 10 anos de idade - OMS, 2007

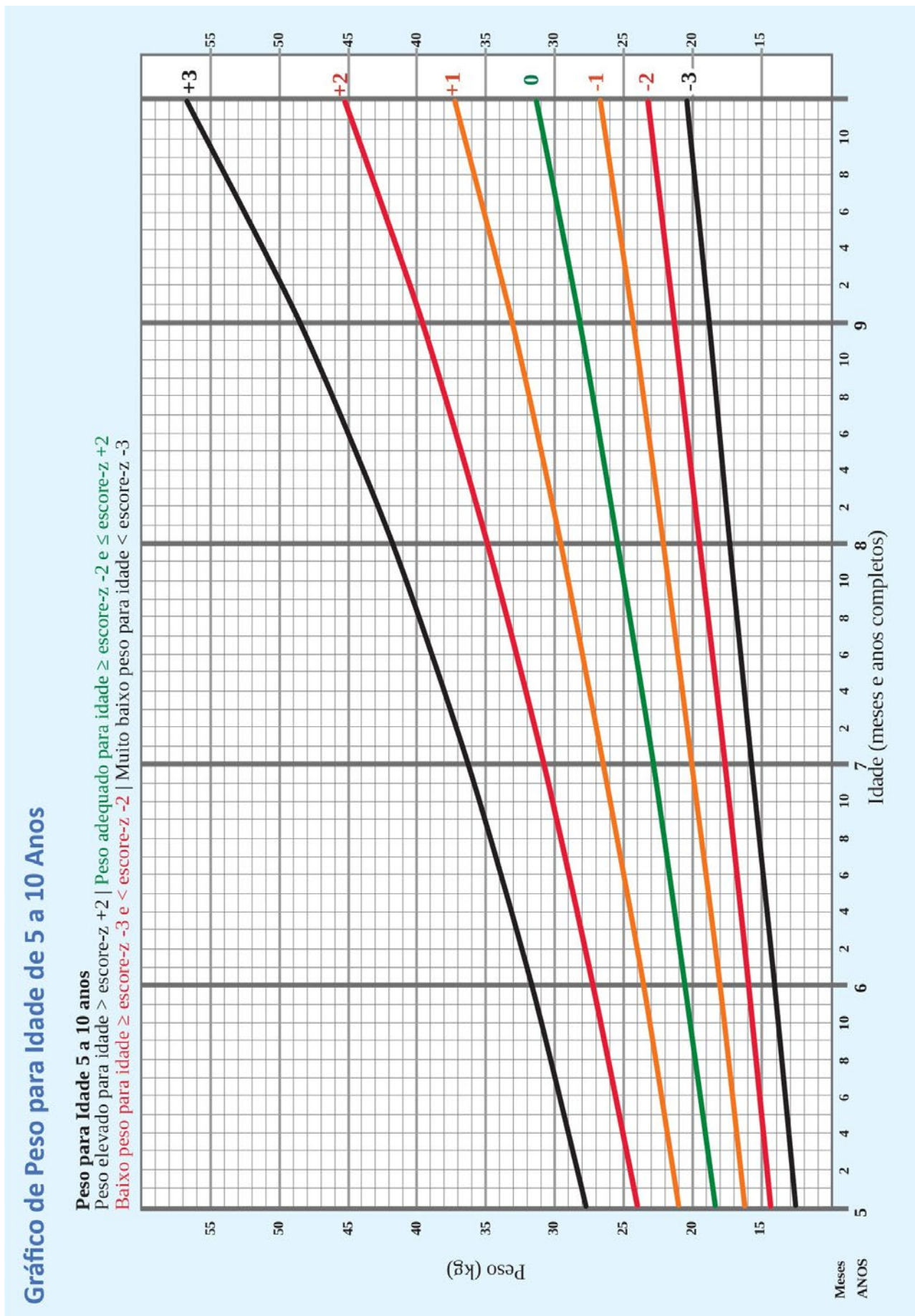


Gráfico 16 - Curva de Peso para Idade para Meninas de 5 a 10 anos de idade - OMS, 2007

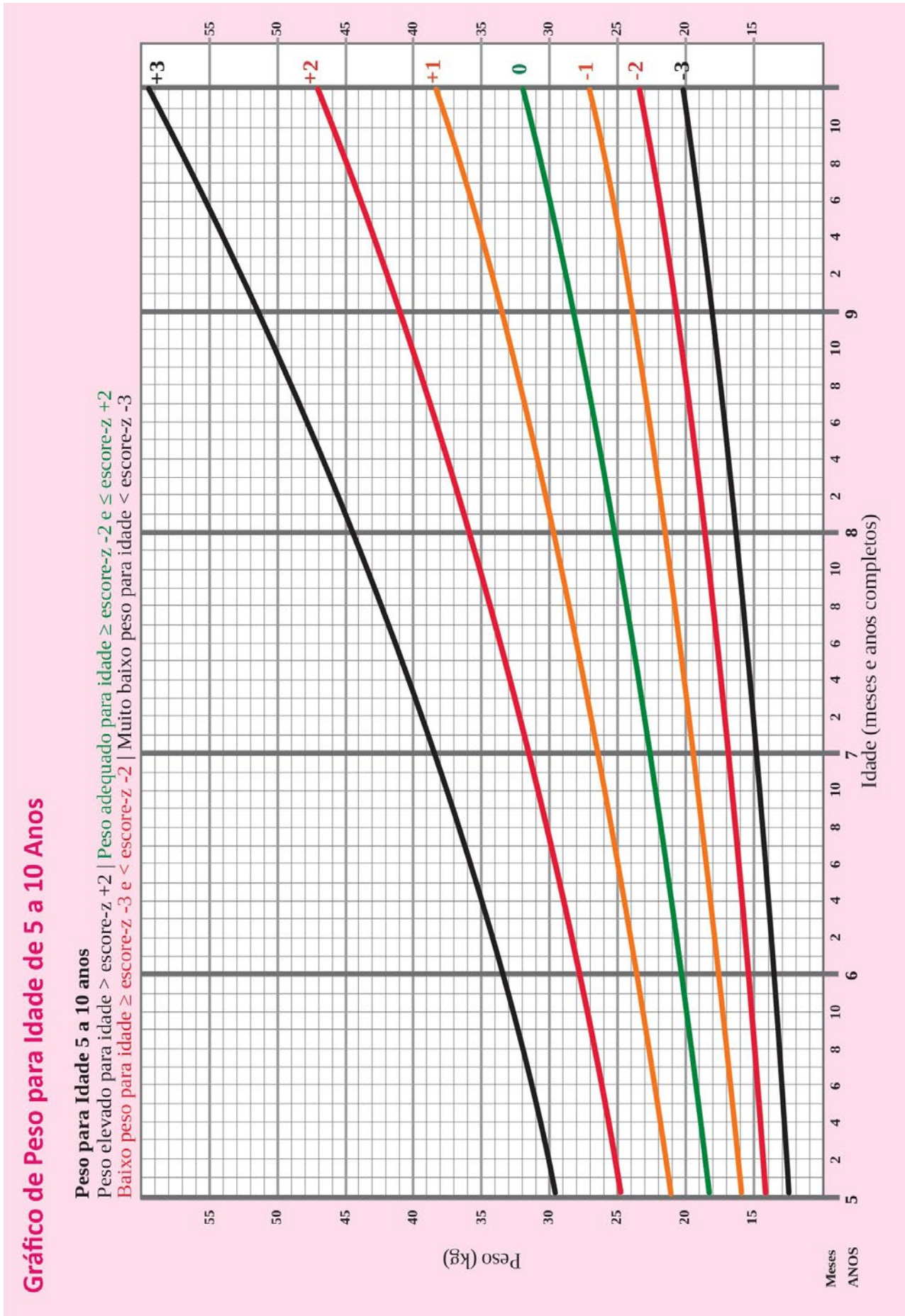


Gráfico 17 - Curva de Estatura para Idade para **Meninos de 5 a 10 anos de idade** - OMS, 2007.

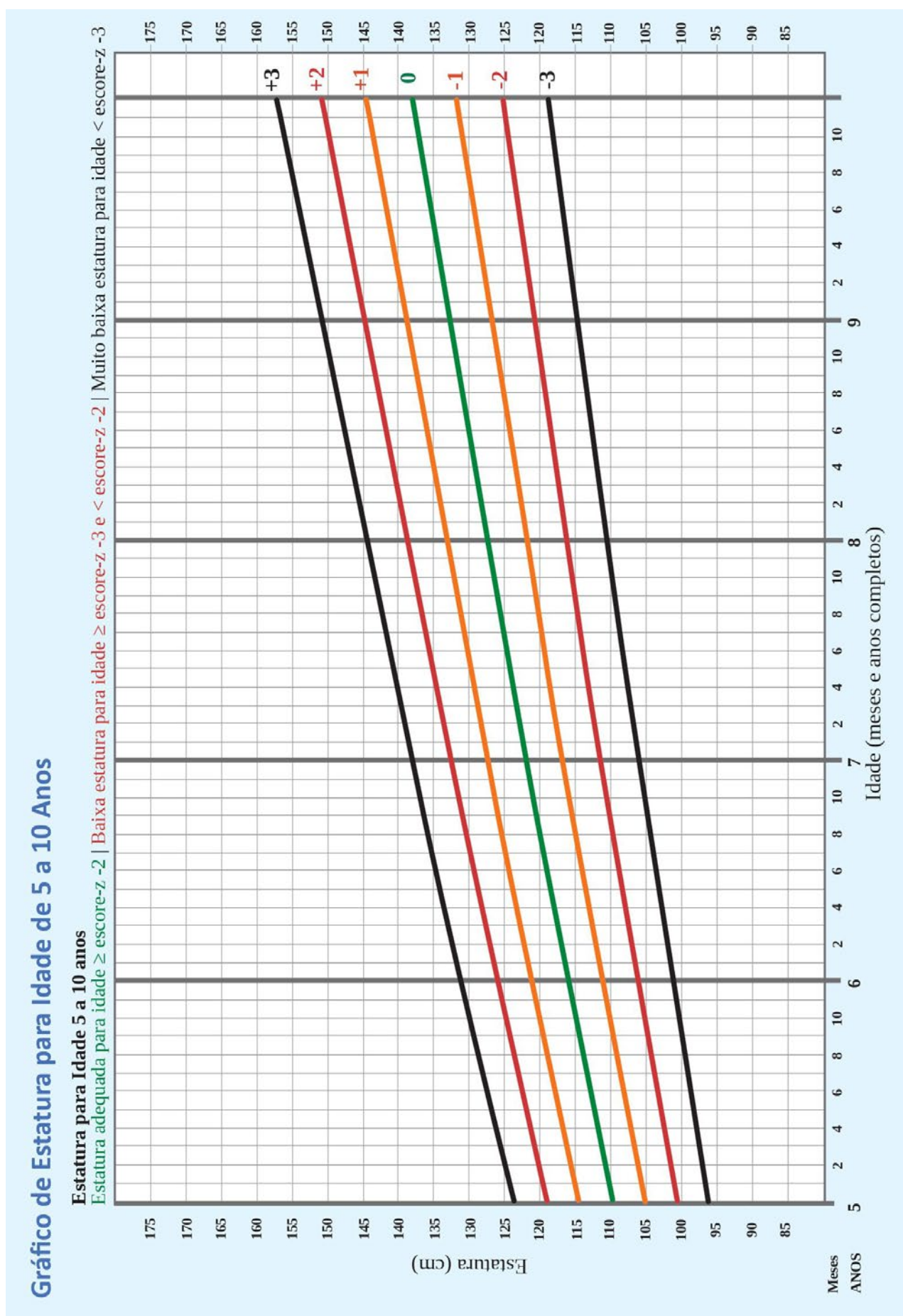


Gráfico 18 - Curva de Estatura para Idade para Meninas de 5 a 10 anos de idade - OMS, 2007

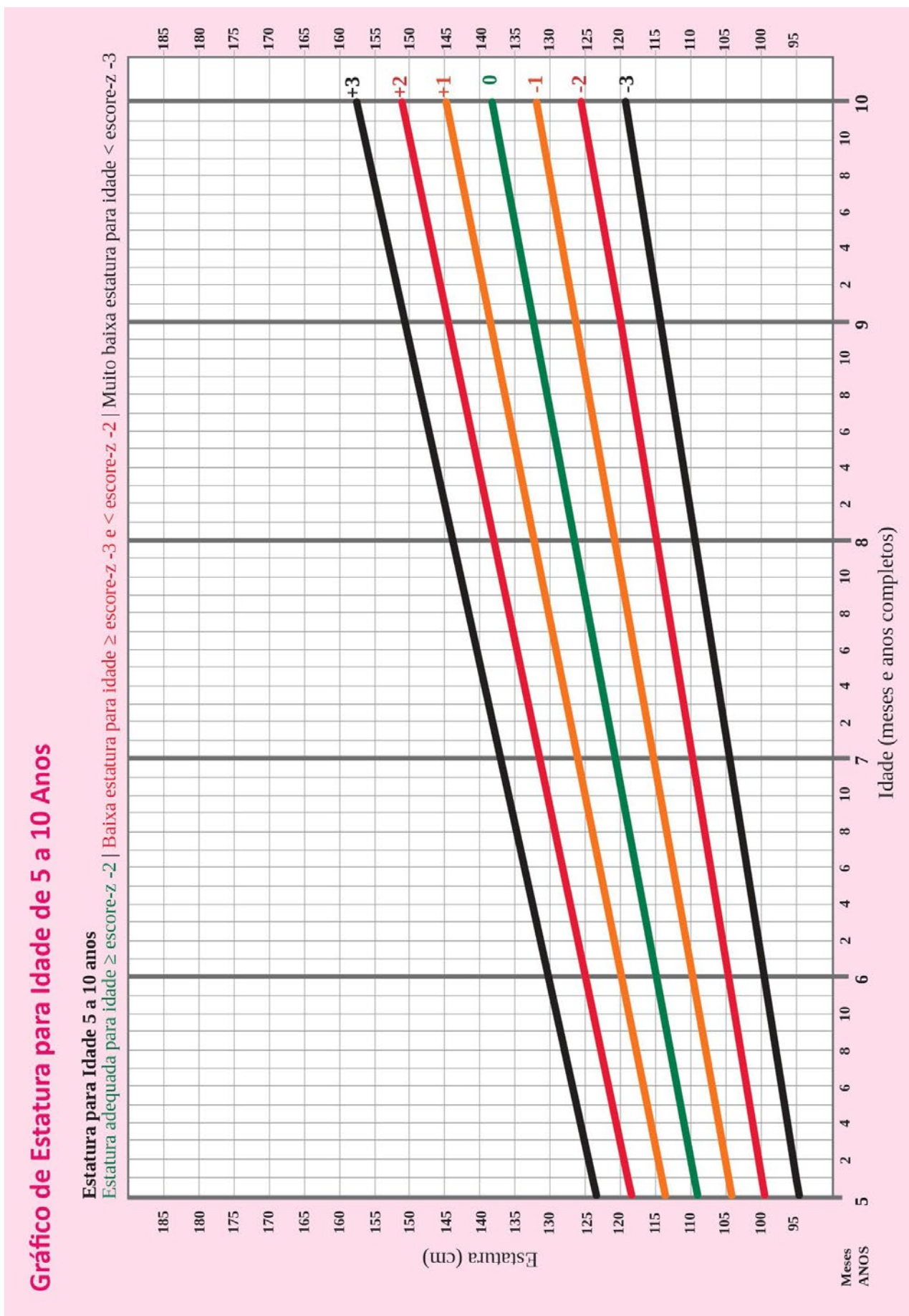


Gráfico 19 - Curva de IMC para Idade para **Meninos de 5 a 10 anos de idade** - OMS, 2007

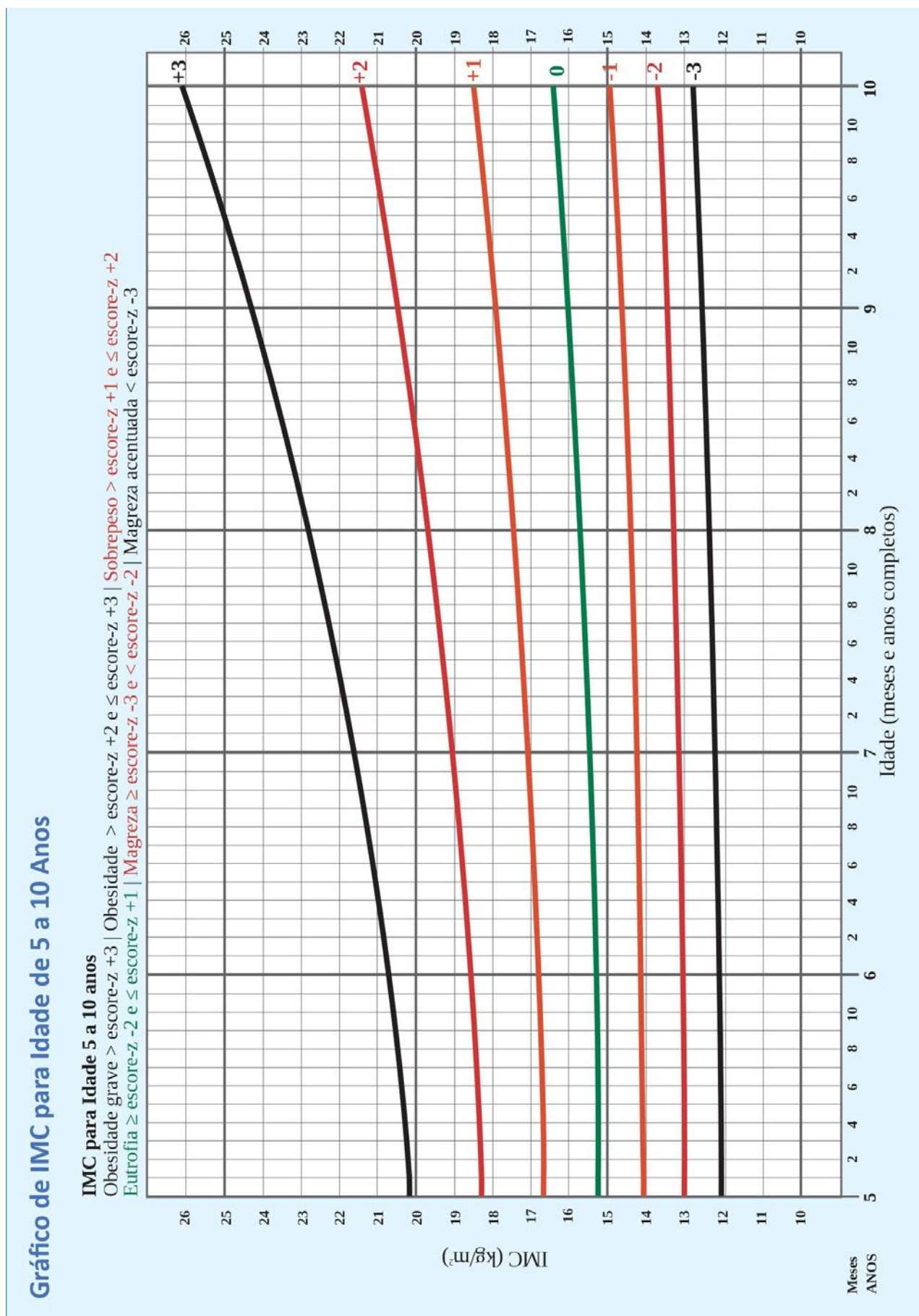


Gráfico 20 - Curva de IMC para Idade para **Meninas de 5 a 10 anos de idade** - OMS, 2007

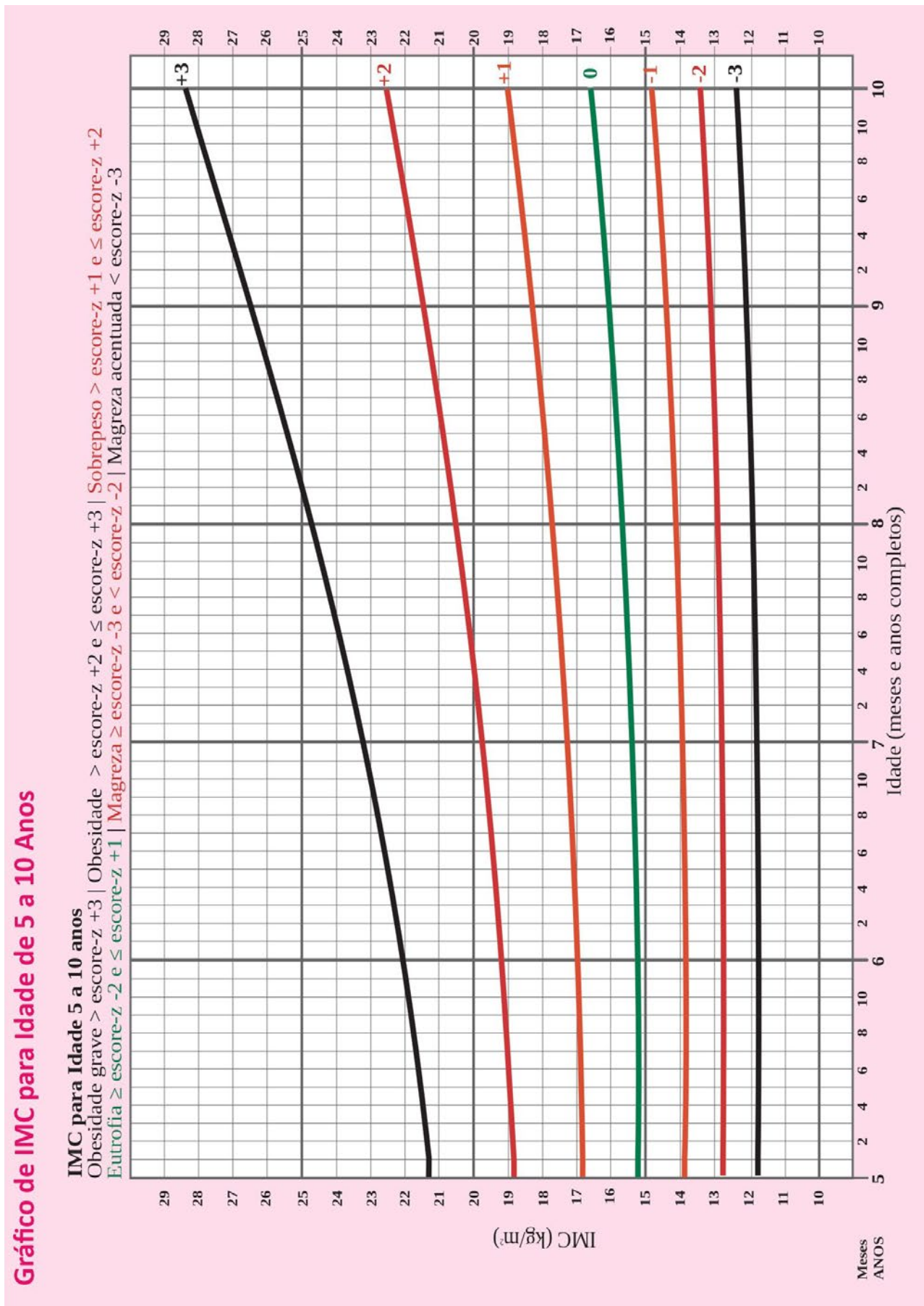


Gráfico 21- Curva do Perímetro Cefálico para Idade para **Meninos de 0 a 2 anos de idade** - OMS, 2006.

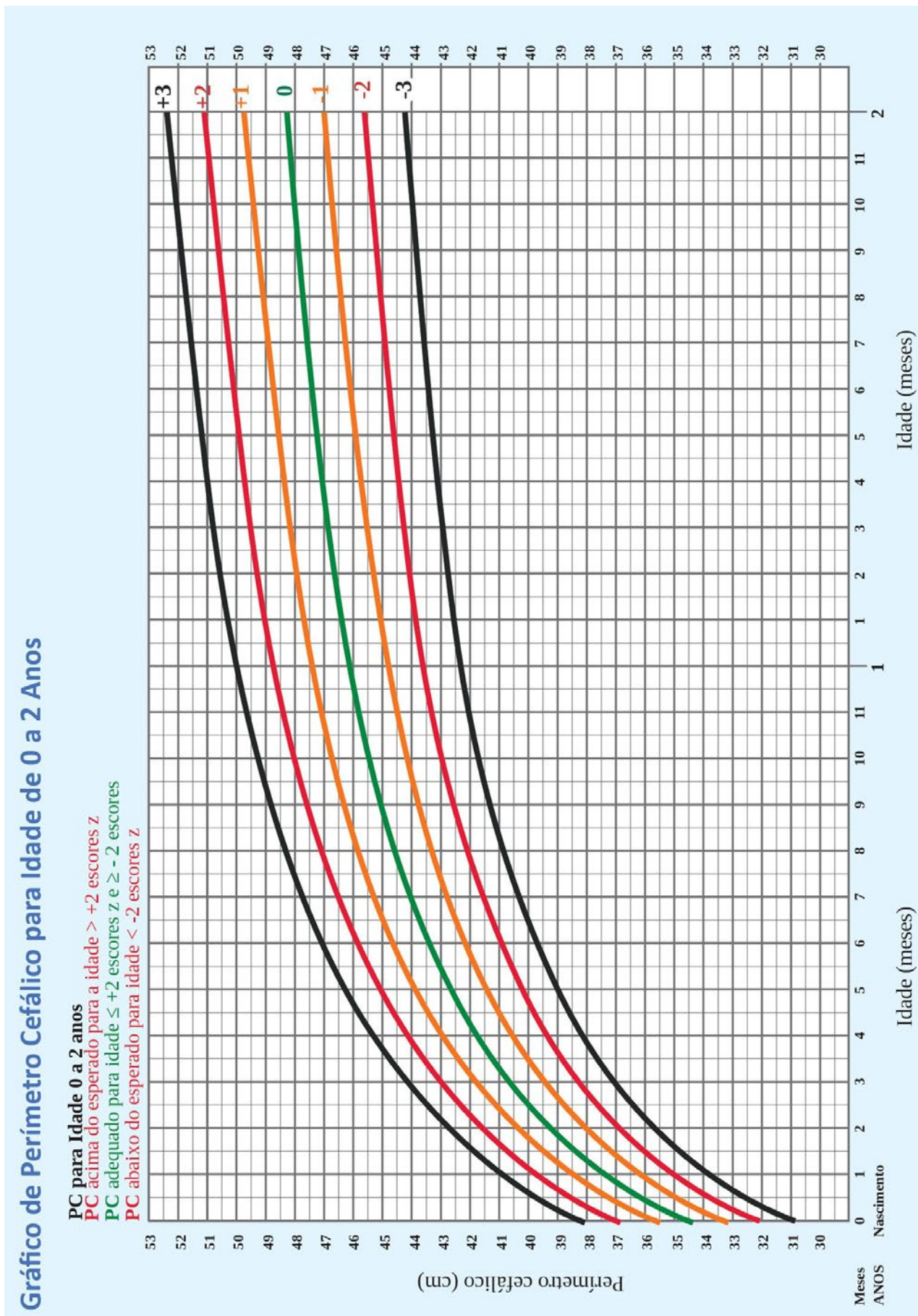


Gráfico 22 - Curva do Perímetro Cefálico para Idade para Meninas de 0 a 2 anos de idade - OMS, 2006.

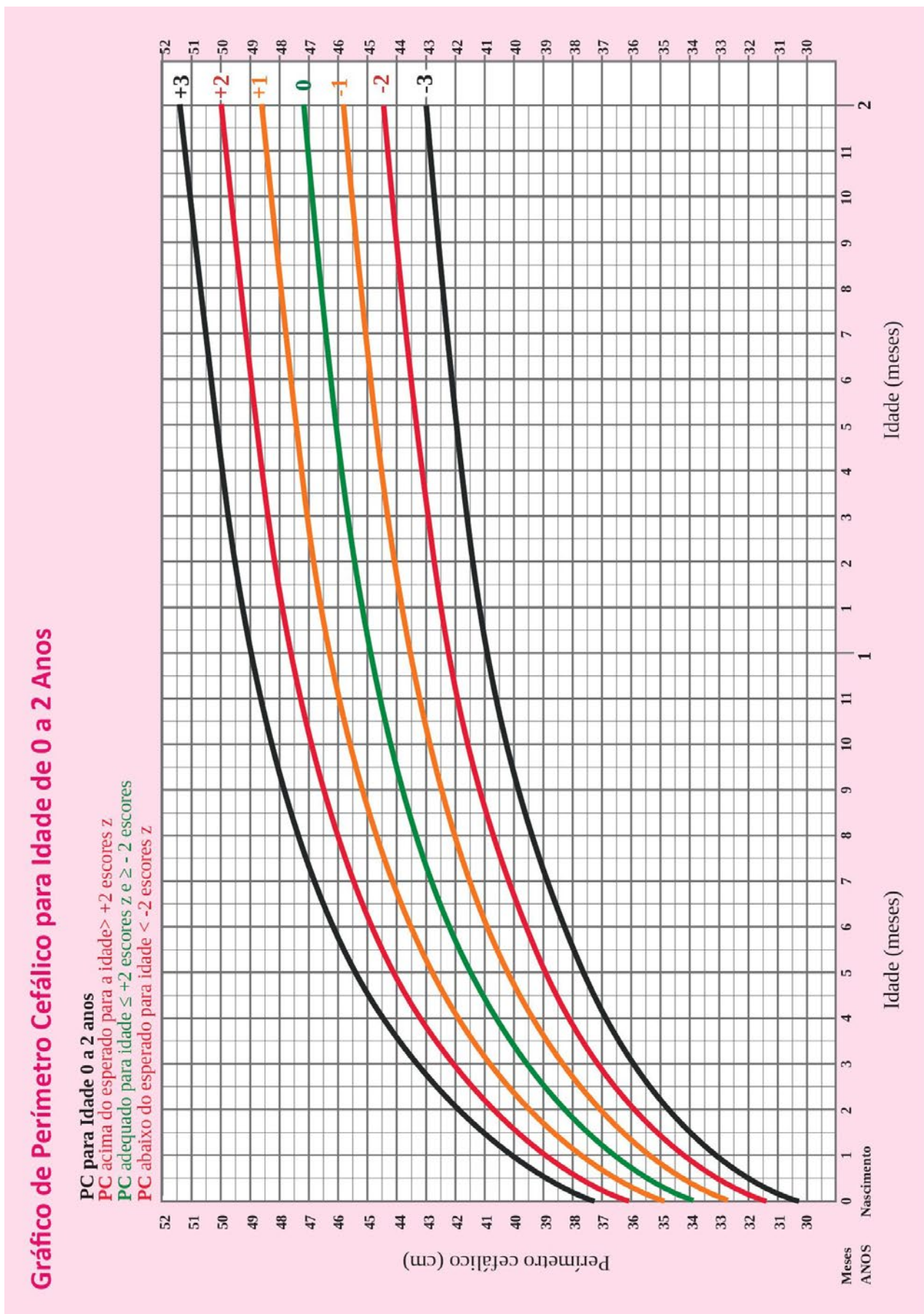
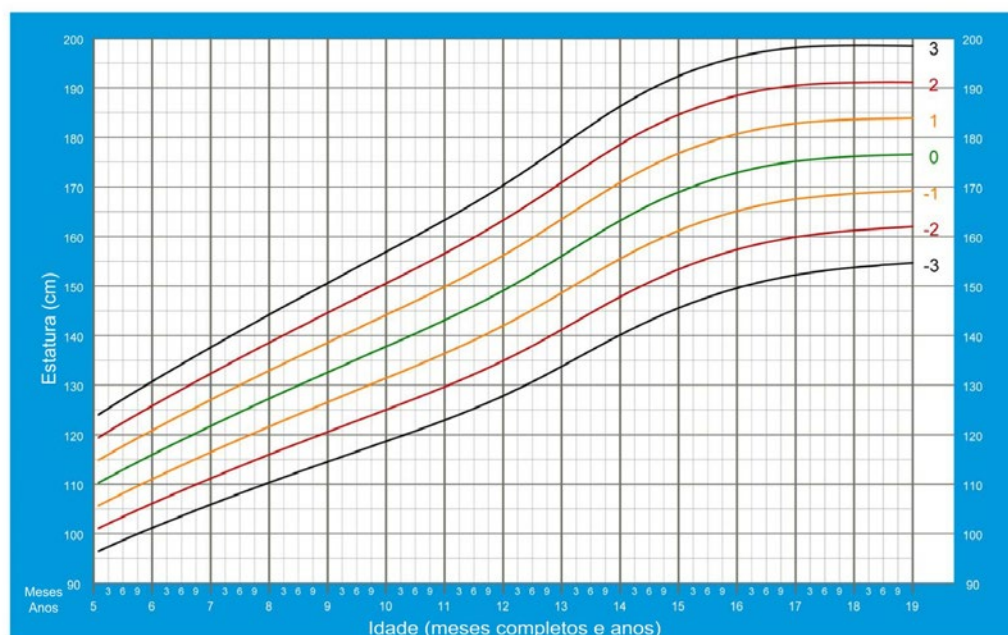


Gráfico 23 - Curva de Estatura para Idade para Crianças e Adolescentes Meninos de 5 a 19 anos de idade - OMS, 2007

Estatura por idade MENINOS

Dos 5 aos 19 anos (escores-z)



Fonte: WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

Gráfico 24 - Curva de Estatura para Idade para Crianças e Adolescentes Meninas de 5 a 19 anos de idade - OMS, 2007.

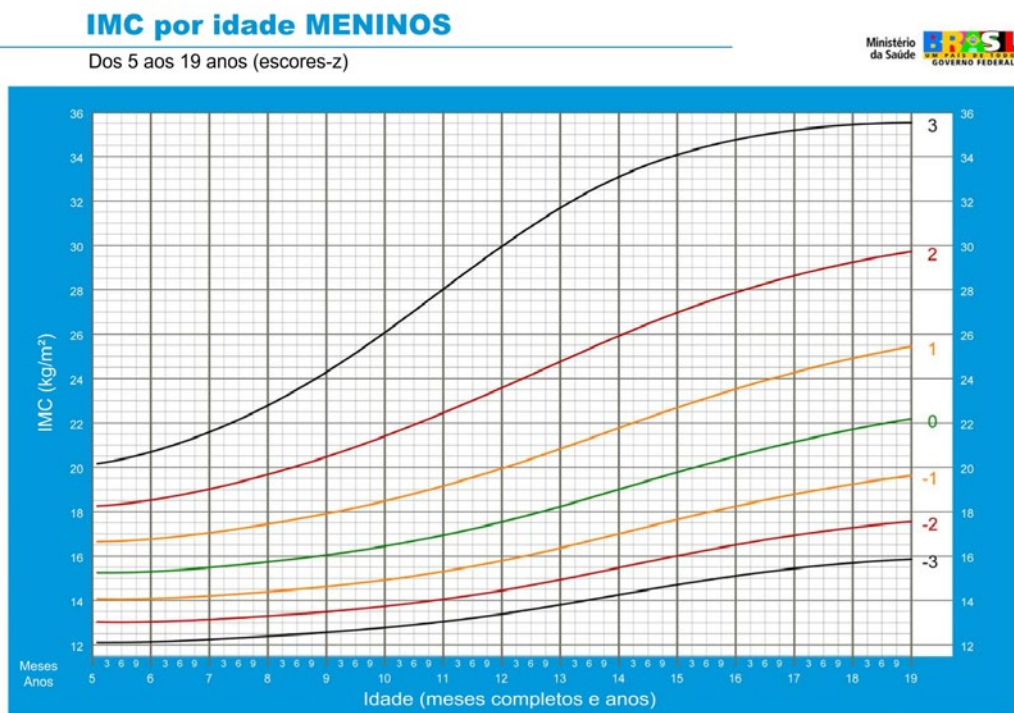
Estatura por idade MENINAS

Dos 5 aos 19 anos (escores-z)



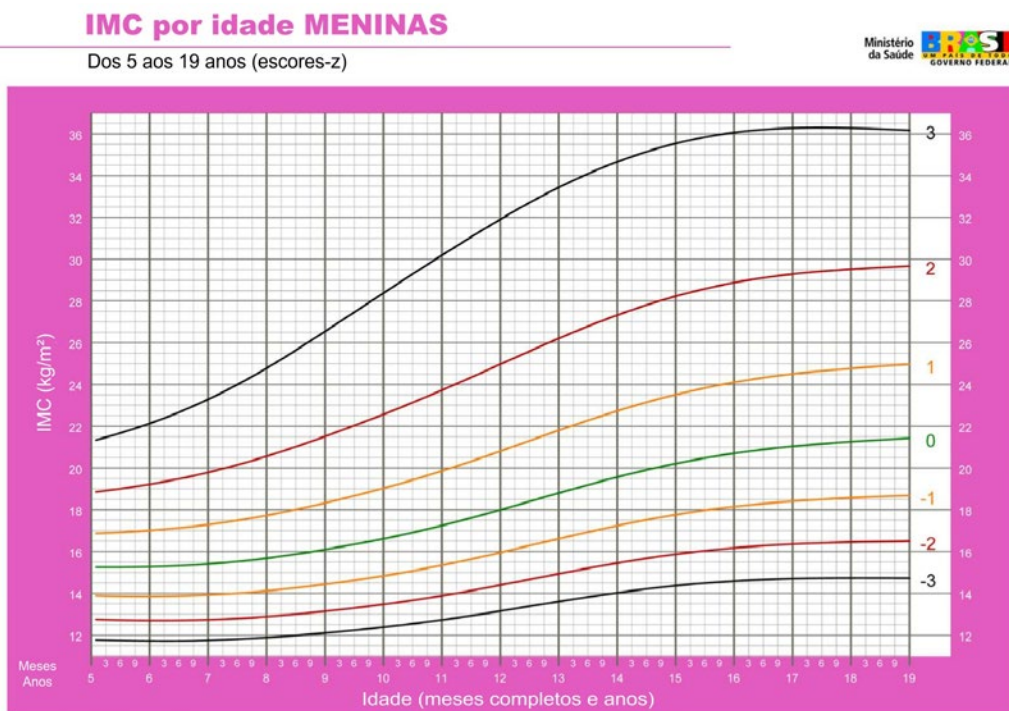
Fonte: WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

Gráfico 25 - Curva de **IMC para Idade** para Crianças e Adolescentes **Meninos de 5 a 19 anos de idade** - OMS, 2007.



Fonte: WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

Gráfico 26 - Curva de **IMC para Idade** para Crianças e Adolescentes **Meninas de 5 a 19 anos de idade** - OMS, 2007.



Fonte: WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

