

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA - HC CRIANÇA**  
**DEPARTAMENTO DE PUERICULTURA E PEDIATRIA**

**Protocolo De Atendimento Nutricional em Oncologia Pediátrica**

**Autoria: Juliana Cristina Lemos de Souza Marchesi**

(Nutricionista HC Criança)

**Valéria Laguna Salomão Ambrósio**

Nutricionista Chefe HC Criança

**Colaboradoras:**

**Bianca Magalhães**

**Giulia Erbeta**

**Marcelle Caroline Ribeiro**

**Marcelle Lima Assunção**

Residentes do Programa de  
Nutrição em Atenção ao Câncer

**Ribeirão Preto**

**2023**

## SUMÁRIO

### Sumário

1. Introdução.....	3
2. Caracterização das rotinas de nutrição na enfermaria.....	10
3. Rotina dos pacientes.....	11
4. Cuidado nutricional em oncologia pediátrica.....	12
5. Avaliação do estado nutricional.....	13
6. Cálculo das necessidades nutricionais.....	21
7. Diagnóstico nutricional.....	24
8. Conduta Nutricional.....	24
9. Orientações de alta.....	27
<b>ANEXOS.....</b>	<b>29</b>
<b>ANEXO 1 – Curvas de Crescimento.....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO 2 – Classificação dos Índices Antropométricos.....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO 3 – Circunferência do braço/idade (3 meses a 5 anos).....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO 4 – Percentis da circunferência braquial (cm), segundo idade e sexo.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO 5 – Equações de predição de somatória da prega cutânea tricipital e subescapular para porcentagem de gordura corporal (8-18 anos).... Erro! Indicador não definido.</b>	
<b>ANEXO 6 – Técnica de aferição do exame de bioimpedância elétrica.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO 7 – Interpretação da Análise Vetorial da Bioimpedância (BIVA).....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO 8 – Classificação para Bioimpedância.....</b>	<b>57</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>62</b>
<b>APÊNDICE A – Esquema de orientação para prescrição de suplemento nutricional....</b>	<b>63</b>
<b>APÊNDICE B – Esquema de orientação para prescrição de dieta enteral.....</b>	<b>63</b>
<b>APÊNDICE C – Esquema de orientação para dietas neutropênicas.....</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICE D – Esquema de orientação nutricional para manejo de sintomas..... Erro! Indicador não definido.</b>	

## 1. Introdução

### 1.1 Definição/tipos de câncer

O câncer na criança e no adolescente (entre 0 e 19 anos) ou infantojuvenil corresponde a um grupo de várias doenças que têm em comum a proliferação descontrolada de células anormais e que pode ocorrer em qualquer local do organismo. Diferente do câncer do adulto, o câncer infantojuvenil é majoritariamente de origem embrionária e, geralmente, afeta as células do sistema sanguíneo e os tecidos de sustentação. Atualmente, cerca de 80% das crianças e adolescentes acometidos da doença podem ser curados, se diagnosticados precocemente e tratados em centros especializados. A maioria deles terá boa qualidade de vida após o tratamento adequado (Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva, 2019).

Os tipos de câncer infantojuvenil de maior predominância são as leucemias (28%), sistema nervoso central (26%) e linfomas (8%) (*American Cancer Society*, 2019).

### 1.2 Epidemiologia

A incidência global de câncer infantojuvenil está aumentando, sendo que de acordo com o *Childhood Cancer International* (2021), uma criança ou adolescente morre de câncer a cada 3 minutos no mundo. A cada ano, 400.000 novos casos de câncer infantojuvenil são diagnosticados mundialmente. No Brasil, em 2017, ocorreram, para o sexo masculino, 1.467 óbitos por câncer de infantojuvenil para todas as neoplasias, com um risco estimado de 44,46/milhão. No sexo feminino, houve 1.086 óbitos (34,30/milhão) (Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva, 2014).

### 1.3 Medicamentos

A maioria dos quimioterápicos apresenta efeito citotóxico não seletivo, isto é, são drogas com baixo índice terapêutico, onde o efeito tóxico se aproxima extremamente do efeito terapêutico. A toxicidade dessas medicações é um fator limitante para alcançar o efeito citotóxico máximo, e, por isso, o sucesso no aumento das taxas de sobrevida veio acompanhado da melhora da qualidade de medidas de suporte nutricional, hemoterapia, estratégias de tratamento de infecções oportunistas e terapia intensiva (Neves, 2013).

**1.3.1 Conceitos importantes** (De acordo com Neves, 2013)

**Dose-intensidade:** os quimioterápicos apresentam, em estudos pré-clínicos, efeitos terapêuticos proporcionais as doses empregadas.

**Quimioterapia combinada:** combinação de drogas como regime de tratamento. Os objetivos são superar a resistência primária da neoplasia a algum dos quimioterápicos; prevenir a resistência adquirida; alcançar efeito sinérgico entre drogas.

**Quimioterapia adjuvante:** realizada após abordagem cirúrgica de tumores sólidos. Possui o objetivo de eliminar micrometástases.

**Quimioterapia neoadjuvante:** realizada em tumores não passíveis de ressecção cirúrgica inicial, sendo conhecida, também, como quimioterapia pré-cirúrgica.

A maioria dos quimioterápicos produz seus efeitos citotóxicos interferindo em algum estágio da síntese ou função dos ácidos nucleicos DNA e RNA.

**Resistência a quimioterapia:** Pode ocorrer e é a principal causa de falha do tratamento das neoplasias infantis. Isso pode ocorrer, pois o amplo espectro de mutações espontâneas geradas pela instabilidade genética das células tumorais pode originar células com mecanismos de resistência a determinadas drogas quimioterápicos.

**Quadro 1. Classes de quimioterápicos**

Agentes alquilantes	Modo de ação	Drogas	Toxicidade/efeitos adversos
Mostardas nitrogenadas	efeito citotóxico é causado por meio de ligação covalente do grupo alquil com o DNA e moléculas intracelulares. O dano no DNA induz a apoptose.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mecloretamina (atualmente de uso restrito)</li> <li>✓ Ciclofosfamida</li> <li>✓ Ifosfamida</li> <li>✓ Melfalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mielossupressão</li> <li>✓ Alopecia</li> <li>✓ Vômitos</li> <li>✓ Cistite hemorrágica (ciclofosfamida e ifosfamida)</li> <li>✓ OBS: Uromitexan (Mesna) → utilizada na mesma dose da ifosfamida para prevenção da cistite hemorrágica.</li> <li>✓ Neurotoxicidade (principalmente com ifosfamida) → sonolência, desorientação e convulsão podem ocorrer</li> <li>✓ O uso prévio de cisplatina predis põem a neurotoxicidade.</li> <li>✓ Nefrotoxicidade: principalmente em altas</li> </ul>

			doses acumuladas (de ifosfamida) ✓ Toxicidade gonadal: principalmente em adolescentes do sexo masculino ✓ Ciclofosfamida: acentua toxicidade cardíaca
Nitrosureias	São agentes alquilantes lípidos-solúveis.	<b>As mais usadas em pediatria são:</b> ✓ Carmustina (BCNU) ✓ Lomustina (CCNU) Utilizadas em tumores do SNC (penetram no SNC com alta concentração líquórica por serem lipossolúveis)	✓ Gastrointestinal ✓ Hipoplasia crônica de medula óssea ✓ Pneumopatia crônica (fibrose pulmonar) com altas doses acumuladas (> 1500 mg/m <sup>2</sup> )
Busulfan	Agente alquilante não solúvel em água; lipofílico; boa penetração no SNC. Disponível para adm oral e endovenosa.	Bussulfano® Utilizado em esquemas de condicionamento de TMO.	✓ Gastrointestinal ✓ Hepática (especialmente em altas doses) ✓ Risco de doença veno-oclusiva do fígado (10 a 40% dos casos) ✓ Crises convulsivas ✓ Falência ovariana em meninas
<b>Agentes alquilantes não clássicos</b>	<b>Modo de ação</b>	<b>Drogas</b>	<b>Toxicidade/efeitos adversos</b>
<b>Derivados da platina</b>	Exercem reação de platinação sobre o DNA	<b>Cisplatina</b>  <b>Carboplatina</b>  <b>Oxaliplatina</b>	<b>OBS: Cisplatina</b> → hiper-hidratação e manitol são utilizados para redução da nefrotoxicidade <b>Cisplatina</b> – discreta toxicidade hematológica. As mais observadas são: ototoxicidade, neuropatia periférica e nefrotoxicidade. <b>Carboplatina</b> – toxicidade hematológica (especialmente trombocitopenia) <b>Oxaliplatina</b> – toxicidade hematológica leve e neurológica como as demais platinas.
<b>Dacarbazina</b>	É uma pró-droga metabolizada no fígado para formar metabólitos ativos que se ligam ao DNA	<b>Dacarbazina</b> Utilizada primariamente em: sarcomas, linfomas de Hodgkin e tumores cerebrais.	Principal: gastrointestinal, geralmente de potencial moderado a severo.  Toxicidade hematológica usualmente leve.

	tumoral sem formar ligações cruzadas.		
<b>Procarbazina</b>	Pró-droga metabolizada no fígado catalisada por enzimas da classe citocromo P450, tornando-se ativa.	<b>Procarbazina</b> Uso clássico no tratamento do <b>Linfoma de Hodgkin</b> , em esquemas de 14 dias consecutivos por via oral	<b>Mais frequentes:</b> Gastrointestinais Mielossupressão Azoospermia Falência ovariana
<b>Temozolamida</b>	Pró-droga que não necessita metabolização hepática para ser ativada. Em solução fisiológica é transformada no mesmo metabólito ativo da dacarbazina	<b>Temozolamida</b> Usualmente empregada no tratamento de <b>tumores cerebrais</b> pela alta penetração através da barreira hematoencefálica. Absorção oral é completa.	Vômitos mielossupressão
<b>Antimetabólicos</b>	<b>Modo de ação</b>	<b>Drogas</b>	<b>Toxicidade/efeitos adversos</b>
<b>Análogos do folato</b>	Análogo estrutural do ácido fólico. Funciona como cofator da síntese das purinas e da timidina. Inibidor da enzima di-hidrofolato redutase (DHFR), responsável por converter o folato em sua forma ativa (tetra-hidrofolato), levando a uma depleção intracelular do mesmo, e consequentemente das purinas e timidilato. Assim, inibe a síntese de DNA. Acumulação intracelular em excesso, além dos sítios de ligação com a enzima (DHFR), o fármaco é metabolizado intracelular em derivados poliglutamatos que não realizam efluxo celular, se acumulando nas	<b>Metotrexate (MTX)</b>  <b>Utilizado principalmente em:</b> Leucemia linfóide aguda, linfoma não Hodgkin, histiocitose e osteossarcoma.  <b>OBS: absorção por VO pode variar entre 5 e 95%, sendo reduzida com a ingestão concomitante de alimentos.</b>  Doses superiores a 300 mg/m <sup>2</sup> em infusão contínua necessitam da utilização do resgate com ácido folínico para prevenir toxicidades severas.  O monitoramento do nível sérico é recomendado no uso de altas doses, para a adequação da dose do ácido folínico.	Mielossupressão  Mucosite  Nefrotoxicidade (pode ser severa em alguns casos)  IMPORTANTE:  A utilização da hiper-hidratação e alcalinização urinária pode prevenir a precipitação da droga nos túbulos renais.  Enzimas hepáticas – quando apresentam elevação, podem determinar hepatite medicamentosa.  Dermatite com eritema e descamação → pode ser observada em situações de excreção retardada da droga e em situações de toxicidade renal grave.

	células e inibindo ainda mais a DHFR.		
<b>Tiopurinas</b>	São drogas análogas de bases nitrogenadas que são incorporadas no DNA das células tumorais.  Inibem a síntese de purinas	<p><b><u>Mercaptopurina</u></b> Mais utilizada em leucemia linfóide aguda</p> <p><b><u>Tioguanina</u></b> Mais utilizada em leucemia mieloide aguda</p> <p><b><u>IMPORTANTE:</u></b> Adm oral tem sido preferida, apesar da baixa biodisponibilidade</p> <p><b>Fatores que podem interferir na absorção:</b> - adm concomitante com alimentos (especialmente os lácteos), que reduzem a absorção das tiopurinas.</p> 	<p>Mielotoxicidade</p> <p>Hepatotoxicidade</p> <p>Uso concomitante de mercaptopurina + alopurinol = aumento da biodisponibilidade da mercaptopurina, aumentando a toxicidade hematológica.</p>
		<p><b><u>Citarabina (ara-C)</u></b> Interfere na replicação e reparo do DNA inibindo a enzima DNA polimerase e mediante a incorporação no DNA. Ocorre durante a fase de síntese do ciclo celular (Fase S).</p> <p><b><u>Gencitabina</u></b> Em oncologia pediátrica seu uso é restrito especialmente no tratamento de recidivas de sarcomas.</p> <p><b><u>Fluorouracil</u></b> Em oncologia pediátrica tem sido limitado a tumores de células germinativas, tumores hepáticos e carcinomas de rinofaringe.</p>	<p>Mielotoxicidade –</p> <p>Mielossupressão</p> <p>Náusea</p> <p>Vômito</p> <p>Mucosite de todo o TGI</p> <p>Neurotoxicidade → convulsões e encefalopatia.</p> <p>Sintomas surgem 3 a 8 dias após da adm da droga.</p> <p>Síndrome ara-C</p> <p>Parecido com ara-C.</p> <p>O perfil de toxicidade está relacionado com o tipo de regime empregado.</p> <p>Infusões em bólus – mais relacionadas a mielotoxicidade;</p> <p>Infusões contínuas – são observados sintomas neurológicos (central e periférico): disestesias palmoplantares, sonolência, ataxia cerebelar e cefaleia.</p> <p>Também podem ser observadas mucosites e dermatites.</p>
<b>Análogos da pirimidina</b>			

Antibióticos antitumorais	Modo de ação	Drogas	Toxicidade/efeitos adversos
<b>Antracíclicos</b>	Usada no tratamento de leucemias agudas, linfomas, sarcomas de partes moles e ósseos, neuroblastoma, tumor de Wilms e hepatoblastoma.	<b>Doxorrubicina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mielosupressão</li> <li>✓ Mucosite</li> <li>✓ Vômitos</li> <li>✓ Diarreia</li> <li>✓ Alopecia</li> <li>✓ Podem causar toxicidade aguda e tardia.</li> </ul>
	Ambos têm uso restrito às leucemias agudas.	<b>Daunorrubicina</b> <b>Idarrubicina</b>	
Derivados de plantas	Modo de ação	Drogas	Toxicidade/efeitos adversos
<b>Alcaloides da vinca</b>	Exercem ação ligando-se a tubulina, que é uma proteína que sofre polimerização para a formação de microtúbulos celulares. O efeito citotóxico é obtido com a inibição do fuso mitótico, no qual os microtúbulos são utilizados.	<b>Vincristina</b> Usada no tratamento da leucemia linfóide aguda, linfomas de Hodgking e não Hodgking, rhabdomiossarcoma, sarcomas de partes moles, tumor de Ewing, Wilms, tumores cerebrais e neuroblastoma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Neurotoxicidade</li> <li>✓ Mais comum: neuropatia periférica sensorial e motora, desencadeando perda dos reflexos tendíneos profundos, dor neurítica, parestesias e, em casos mais graves, paraplegia (que pode ser reversível ou permanente).</li> <li>✓ Também são observados distúrbios autonômicos, especialmente <b>CONSTIPAÇÃO, íleo paralítico e retenção urinária.</b></li> </ul>
		<b>Vimblastina</b> Empregada no tratamento dos linfomas de histiocitose, câncer de testículo e linfoma de Hodgking.	
		<b>Vinorelbine</b> Empregado em esquemas de resgate de sarcomas de partes moles.	
<b>Epipodofilotoxinas</b>	Inibição do da enzima topoisomerase II, necessária ao processo de duplicação do DNA.	<b>Etoposide</b> Leucemias agudas, linfomas de Hodgkin e não Hodgkin, neuroblastoma, rhabdomiossarcoma, tumor de Ewing, tumores de células germinativas e tumores cerebrais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mielosupressão</li> <li>✓ Mucosite</li> <li>✓ Náuseas</li> <li>✓ Vômitos</li> <li>✓ Hipersensibilidade com rash cutâneo e angioedema</li> </ul>
		<b>Teniposide</b> ..... <b>OBS:</b> ambas as drogas são usadas em esquemas de condicionamento para TMO.	

<p><b>Taxanos</b></p>		<p><b>Paclitaxel</b> <b>Docetaxel</b></p>	<p>Mielossupressão Neurotoxicidade com neuropatia periférica Convulsões e encefalopatias Alopecia Mucosites Dermatites Arritmias cardíacas Pneumonites Fenômeno de <i>radiation recall</i></p>
<p><b>Compotecinas</b></p>	<p>Inibidoras de topoisomerase I, evitando a replicação do DNA.</p>	<p><b>Topotecan</b> Usado contra neuroblastoma, rabdomiossarcoma, tumor de Wilms e tumor Ewing. <b>Irinotecan</b> neuroblastoma, rabdomiossarcoma, hepatoblastoma e tumores cerebrais.</p>	<p>Mielossupressão Mucosite Alopecia Náuseas Vômitos Elevação das enzimas hepáticas ..... Mielotoxicidade e intestinal Náuseas Vômitos Astenia Elevação das enzimas hepáticas <b>OBS:</b> a diarreia e as cólicas abdominais são preveníveis ou amenizadas com o uso de atropina antes da infusão.</p>
<p><b>Agentes mistos</b></p>	<p><b>Modo de ação</b></p>	<p><b>Drogas</b></p>	<p><b>Toxicidade/efeitos adversos</b></p>
<p><b>Corticoides</b></p>	<p>Utilizados no tratamento da LLA, histiocitose, linfomas de Hodgkin e não Hodgkin. Tem a capacidade de induzir a apoptose por meio da ligação com receptores intracelulares. São indicadas 3 doses diárias. A via oral é mais indicada pela alta taxa de absorção.</p>	<p><b>Prednisona</b> <b>Prednisolona</b> <b>Dexametasona</b></p>	<p>Imunossupressão Obesidade centrípeta Miopatia Osteoporose Necrose avascular do fêmur Hipertensão arterial Desordens psíquicas Indução ao Diabetes</p>
<p><b>Asparaginase (Forma conjugada: PEG-asparaginase)</b></p>	<p>Nas neoplasias linfoides: depleção da asparagina circulante, que é necessária à síntese proteica de linhagens específicas de células leucêmicas.</p>	<p><b>Enzima bacteriana derivada da <i>Escherichia coli</i> ou <i>Erwinia cotorova</i></b></p>	<p>Reações alérgicas: Urticariformes, broncoespasmo, edema laríngeo e anafilaxia → 10% dos pacientes. A enzima também reduz a síntese proteica de fatores de coagulação (fibrinogênio, fatores II, V, VII, VIII, IX e X, antitrombina III e proteína C), insulina e lipoproteínas.</p>

			Podem ocorrer: eventos trombóticos e indução ao diabetes mellitus. Outras toxicidades: encefalopatia, pancreatite aguda, elevação das enzimas hepáticas e coma.
<b>Retinoides</b>	São empregados principalmente no tratamento da LPA (Leucemia promielocítica aguda) e nos neuroblastomas de alto risco. <b>Na LPA =&gt;</b> promoção da diferenciação de promieloblastos, reduzindo significativamente a ocorrência de eventos hemorrágicos.	<b>Isômero cis-retinóico</b> <b>Isômero trans-retinóico (ATRA)</b>	Potencial de teratogenicidade Conjuntivite Queilite Xerostomia Artralgias ↑ enzimas hepáticas <b>Síndrome do ATRA:</b> ganho de peso, serosites, desconforto respiratório e febre. Sintomatologia de pseudotumor.

Fonte: Neves (2013) in Melaragno e Camargo (2013)

## 2. Caracterização das rotinas de nutrição na enfermaria

A enfermaria de oncologia pediátrica está localizada no quarto andar do HCC. Existem 10 leitos disponíveis para pacientes oncológicos, sendo que um deles permite isolamento e normalmente é utilizado para pacientes que irão passar pelo procedimento de transplante de medula óssea autólogo. Frequentemente utiliza-se leitos emprestados, dependendo do volume de pacientes que necessitam de internação não agendada.

Os pacientes internados podem ser consultados através do CENSO, disponível nos computadores da enfermaria e ambulatórios do HC Criança, no drive do GMAIL: [https://docs.google.com/document/d/1hfzxt56qh9VvJG9m4WPw2Q\\_WfCgE-Fq1xYNKDgG6S0/edit](https://docs.google.com/document/d/1hfzxt56qh9VvJG9m4WPw2Q_WfCgE-Fq1xYNKDgG6S0/edit)

⇒ **Responsável pela enfermaria de oncologia pediátrica:** Nutricionista contratado

Todos os casos devem ser discutidos com a nutricionista contratada responsável, e, em sua ausência, podem ser discutidos com outra (o) nutricionista (o) contratada (o). Todos os casos devem ser compartilhados integralmente para o residente em oncologia.

⇒ **Reunião Multiprofissional para discussão dos casos da enfermaria:** todas as quartas-feiras, às 09h10min no auditório do 4º HCC (levar as fichas ou anotações dos pacientes atendidos).

⇒

### 3. Rotina da Nutrição HCC

- **Horários das refeições:**

<b>Desjejum</b>	Servido pelo (a) copeiro (a) as 8h de quarto em quarto
<b>Almoço</b>	O acompanhante e/ou o paciente retira a refeição no conforto, junto à copeira ou copeiro responsável, das 11:30 às 12:30 (no máximo)
<b>Lanche da tarde</b>	Servido pelo (a) copeiro (a) as 15h de quarto em quarto
<b>Jantar</b>	O acompanhante e/ou o paciente retira a refeição no conforto, junto à copeira ou copeiro responsável, das 17:30 às 18:30 (no máximo)
<b>Ceia</b>	Servido pelo (a) copeiro (a) as 19:30h de quarto em quarto

- Os pacientes devem realizar suas refeições dentro da enfermaria na qual estão internados ou na sala de conforto, junto do acompanhante responsável, **que deverá portar do crachá retirado na portaria do hospital.**
- As refeições são distribuídas em baixelas térmicas aos pacientes que não se encontram em isolamento e em marmitex descartável aos pacientes em isolamento.
- **Pedidos Extras:** são preparações que não se encontram no cardápio, mas podem ser solicitadas, caso o paciente manifeste sua preferência e realmente garanta a melhora de sua ingestão alimentar. Exemplo: omelete, filé de frango grelhado, lasanha etc. Estes pedidos devem ser inseridos no sistema, conforme autorização do Nutricionista contratado, para o almoço do mesmo dia, no máximo até as 8h30 da manhã e para o jantar do mesmo dia, no máximo até as 14h.
- **Observações sobre os pedidos extras:** É de rotina no hospital o preparo de macarrão (ao sugo e ao alho e óleo) diariamente para o almoço e batata frita para o jantar. Todos os dias, estão disponíveis ovo cozido e frito, purê de legumes e sopa, inclusive aos finais de semana. As demais preparações não estão disponíveis aos finais de semana, devido ao número reduzido de funcionários na produção. Portanto, o que não for de rotina, não deve ser prometido ao paciente e nem inserido no sistema como pedido extra aos sábados, domingos e feriados.

- Antes de prometer preparações ao paciente, consultar se a cozinha e/ou a armazenagem do hospital dispõe dos ingredientes necessários para realizar o preparo e se a dieta prescrita para o paciente abrange a preparação.
- É importante verificar diariamente se o acompanhante do paciente está fazendo a retirada dos pedidos especiais e se o próprio paciente está consumindo o mesmo, caso contrário exclua o pedido do sistema. Deste modo, evitamos desperdícios.
- Devido à imunossupressão, a dieta oferecida pelo HC Criança aos pacientes que estão realizando tratamento antineoplásico é a **dieta especial para neutropênicos, sem alimentos crus**. Desta forma, o suco servido é apenas o suco concentrado e não são servidos vegetais crus, assim como não são oferecidos presunto e queijo, exceto se forem quentes.
- As frutas devem ser higienizadas pelas copeiras do andar e embaladas uma a uma com papel filme, caso o paciente requisite alguma que não tenha higienizada na copa, verifique na armazenagem do hospital se a mesma se encontra disponível e em caso positivo solicite que a copeira a higienize e informe-a para qual paciente deverá ser oferecida.
- Não são permitidos, aos pacientes da enfermaria de oncohematologia pediátrica, o consumo de alimentos adquiridos de serviços externos (ex: cantinas, a própria casa do paciente ou de algum parente ou equipe da enfermagem, restaurantes, etc.), exceto da Casa de Apoio (GACC – Grupo de Apoio à Criança com Câncer), sediada no *campus* da USP e/ou sob autorização da Equipe de Nutrição em consenso com a Equipe Médica.
- **Para autorização de entrada de alimentos do GACC, requisitar o preenchimento e assinatura de formulário específico para a nutricionista contratada.**

#### 4. Cuidado nutricional em oncologia pediátrica

O cuidado terapêutico em oncologia pediátrica deve seguir as seguintes etapas:

- **Visita admissional** dentro das primeiras 24 horas após internação durante a semana e 48h em casos de internações aos finais de semana;
- **Visita diária** com acompanhamento do hábito intestinal e aceitação alimentar intra-hospitalar, realizando mudanças no cardápio oferecido ao paciente conforme aceitação e preferências;
- Avaliação do estado nutricional por meio dos dados coletados por outros profissionais ou pelo nutricionista e diagnóstico nutricional **a cada sete dias**;
- Verificação da prescrição médica diariamente;
- Planejamento dietético e do plano terapêutico após análise da prescrição médica;
- Evolução clínica e nutricional conforme demanda;
- Educação nutricional durante a internação;

- Orientações nutricionais na alta hospitalar;
- Registro diário no prontuário eletrônico;
- Registro de nota de alta no prontuário eletrônico contendo resumo da orientação realizada.

#### Rotinas do nutricionista

- ✓ O nutricionista residente e o estagiário, deve realizar visitas diárias a todos os pacientes internados na enfermaria de oncologia, sob a supervisão do nutricionista contratado.
- ✓ As modificações das refeições complementares (café da manhã (D), lanche da tarde (T) e ceia (N)) e a sugestão de prescrição **não deverão ser realizadas pelo aluno estagiário**, ficando a cargo apenas das nutricionistas contratadas, e, em alguns casos, do residente em oncologia.
  - **OBS.: Qualquer conduta nutricional do residente e estagiário deve ser discutida com o nutricionista contratado antes de ser sugerida e registrada no prontuário eletrônico.**

### 5. Avaliação do estado nutricional

A avaliação do paciente oncológico pediátrico deve ocorrer nas primeiras 48h de internação e ser repetida a cada sete dias no caso de crianças maiores de um ano e em dias alternados no caso de crianças menores de um ano. Ela deve abranger os seguintes parâmetros:

#### Anamnese nutricional

- **História Clínica** -> diagnóstico, doença, estágio, protocolo de tratamento, fase do tratamento, antecedentes mórbidos familiares;

- **Histórico Nutricional** -> peso antes do diagnóstico e evolução durante o tratamento, aversões e alergias alimentares, alterações na ingestão alimentar, locais onde realiza as refeições, uso prévio de medicamentos, sintomas gastrointestinais, frequência e características das fezes, ingestão hídrica, náusea, vômito, constipação, diarreia, anorexia, disfagia, odinofagia, disgeusia, ageusia, xerostomia).

- **História Socioeconômica** -> escolaridade da criança, período que frequenta a escola (manhã - tarde) e dias da semana, condições de moradia, renda familiar, condições higiênico sanitárias, componentes familiares.

#### Avaliação do consumo alimentar

Deve ser realizada com o intuito de entender os hábitos alimentares do paciente. A coleta desses parâmetros e o cálculo das estimativas de ingestão de macro e micronutrientes possibilitam melhor planejamento da dieta intra-hospitalar e enfoque de orientações específicas, cruzando esses dados com o tratamento ao qual o paciente será submetido. Para tal, devem ser avaliados os seguintes parâmetros:

- Dieta Habitual descrevendo horários;

- Frequência Alimentar e disponibilidade diária de alimentos per capita;
- Recordatório alimentar de 24 horas (detalhar as porções em medidas caseiras e/ou peso);
- Locais de realização de refeições;
- Prática de jejum.

### Antropometria

- Em crianças menores de dois anos - Estatura, peso, IMC, CB, perímetro cefálico;
- Em crianças acima de dois anos - Estatura, peso, IMC, CB, PCT, CMB.

### Peso

Não deve ser utilizado como fator isolado para classificar o estado nutricional de pacientes oncológicos pediátricos. No entanto, sua aferição é fundamental para a realização do cálculo de porcentagem de perda de peso recente e do índice de massa corporal.

Frequentemente os pacientes oncológicos apresentam perda ponderal associada a doença, sendo esta potencializada ou desencadeada durante a terapia antineoplásica. A perda de peso se torna preocupante quando os achados ficam entre os valores de 2 a 5% em crianças.

Para a obtenção do percentual de perda de peso, deve-se, no primeiro contato com o paciente, identificar seu peso habitual, o que possibilitará compará-lo com o peso admissional. A equação para cálculo da porcentagem de perda de peso segue abaixo, conforme proposta de Blackburn et al., (1977).

$$\% \text{ perda de peso} = \frac{(\text{peso habitual} - \text{peso atual}) \times 100}{(\text{peso habitual} - \text{peso atual})}$$

Uma vez obtidos estes dados, realiza-se a classificação conforme a tabela 1.

**Tabela 1.** Classificação da perda de peso:

Classificação do estado nutricional segundo o percentual de mudança de peso		
Tempo	Perda de Peso Significativa (%)	Perda de Peso Grave (%)
1 semana	1-2	>2
1 mês	5	>5
3 meses	7.5	>7.5
6 meses	10	>10

**Fonte:** Blackburn et al., (1977)

### Estimativa da Estatura em situações especiais:

Para crianças de 2 a 12 anos com limitações físicas, é possível realizar uma **estimativa da estatura** por meio de equações propostas por Stevenson (1995). As medidas de segmento utilizadas são:

comprimento superior do braço (distância do acrômio até a cabeça do rádio, medida com o membro superior fletido a 90 graus); comprimento tibial (distância da borda superomedial da tíbia até a borda do maléolo medial inferior, feita com fita inextensível); e comprimento do membro inferior a partir do joelho (distância do joelho ao tornozelo) (Weffort e Lopes, 2009; Sociedade Brasileira de Pediatria, 2009). Usando-se as medidas dos segmentos, são empregadas as seguintes fórmulas para estimativa da estatura:

**Tabela 2.** Equação para estimativa da estatura de crianças entre 2 e 12 anos.

Medida do segmento	Estatura estimada (cm)	Desvio-padrão (cm)
Comprimento superior do braço (CSB)	$E = (4,35 \times \text{CSB}) + 21,8$	$\pm 1,7$
Comprimento tibial (CT)	$E = (3,26 \times \text{CT}) + 30,8$	$\pm 1,4$
Comprimento a partir do joelho (CJ)	$E = (2,69 \times \text{CJ}) + 24,2$	$\pm 1,1$

Fonte: Stevenson, 1995.

A fórmula que utiliza a medida do comprimento do joelho é a mais recomendada, pois foi a que obteve menor erro em relação à altura aferida no estudo de Stevenson (1995). Porém, a determinação de qual medida utilizar dependerá dos recursos disponíveis e das possibilidades da criança. As medidas da altura do joelho e comprimento superior do braço, para serem confiáveis, devem ser realizadas com equipamento próprio (antropômetro ou paquímetro). Enquanto o comprimento da tíbia pode ser realizado com o auxílio da uma fita métrica inextensível, além de que sua medida não é afetada por contratura do joelho e tornozelo e seus marcos são de fácil identificação em indivíduos magros (Bell et al., 2012).

**Quadro 2.** Equações para estimativa da estatura a partir da altura do joelho para indivíduos de 6 a 18 anos (Chumlea, 1994):

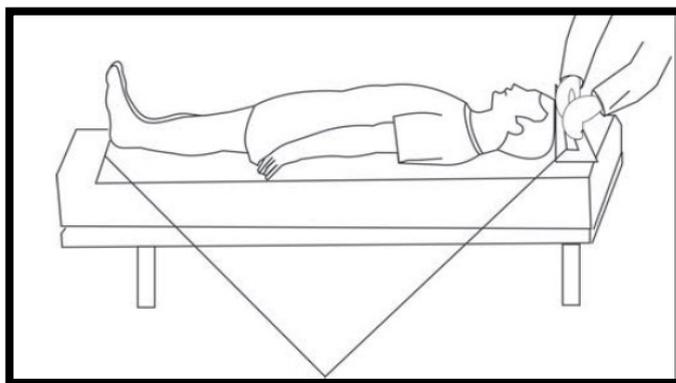
Grupo	Estatura Estimada (cm)	Erro Padrão (cm)
Meninos brancos	$E = 40.54 + (2.22 \times \text{AJ})$	4,21
Meninos negros	$E = 39.60 + (2.18 \times \text{AJ})$	4,58
Meninas brancas	$E = 43.21 + (2.15 \times \text{AJ})$	3,90
Meninas negras	$E = 46.59 + (2.02 \times \text{AJ})$	4,29

Adaptado de Bell et al, 2012.

AJ: Altura do joelho.

É importante salientar que a utilização de fórmulas de estimativa deve ser feita com cautela, pois podem levar a erros para qualquer indivíduo. Todas as medidas devem ser realizadas do lado esquerdo do corpo e repetidas duas vezes, utilizando-se a média dessas medidas (Bell et al., 2012).

A Altura Recumbente (figura 1) é outro método para aferir a altura, sendo realizado com o paciente deitado em posição supina, onde a distância entre o topo da cabeça e a base do pé corresponde à altura do indivíduo (Duarte e Borges, 2007).



**Figura 1.** Medida recumbente da altura (adaptado de Martins, 2009)

### Correção de peso para amputados

Em pacientes que realizaram procedimento cirúrgico para remoção do tumor com amputação total ou parcial de membros, é necessário verificar a porção que foi amputada para correção do peso antes de plotar o paciente nas curvas para classificação.

Em pacientes que realizarem amputação total ou parcial de membros, é necessário verificar a porção amputada e corrigir o peso (Figura 2). No caso de cirurgia conservadora com colocação de endoprótese, correções de peso não são necessárias (Viani et al., 2017).

<b>Fórmula para cálculo</b>	
<b>Peso corrigido =</b>	$\frac{\text{Peso atual} \times 100}{100 - \% \text{ amputação}}$
⇒ <i>Para cálculo do peso ideal ou avaliação do estado nutricional, usar peso corrigido.</i>	
⇒ <i>Para cálculo das necessidades nutricionais, usar peso atual (com membro amputado).</i>	

**Figura 2 –** Correção de peso para amputados

**Fonte:** Osterkamp, 1995.

**Quadro 3.** Percentual de peso das partes do corpo para cálculo após amputação:

<b>Membro amputado</b>	<b>Proporção de peso (%)</b>
Tronco sem membros	50,0
Mão	0,7
Antebraço com mão	2,3
Antebraço sem mão	1,6

Parte superior do braço	2,7
Braço inteiro	5,0
Pé	1,5
Perna abaixo do joelho com pé	5,9
Coxa	10,1
Perna inteira	16,0

Fonte: Osterkamp, 1995.

### Índices Antropométricos

- Utilizar os índices antropométricos conforme a faixa etária do paciente (Quadro 3).

**Quadro 4.** Índices Antropométricos para Crianças e adolescentes:

Faixa etária	Crianças de 0 a 5 anos incompletos	Crianças de 5 a 10 anos incompletos	Adolescentes (de 10 a 19 anos)
<b>Índice Antropométrico</b>	Peso para idade	Peso para idade	-
	Peso para estatura	-	-
	IMC para idade	IMC para idade	IMC para idade
	Estatura para idade	Estatura para idade	Estatura para idade

Fonte: Organização Mundial da Saúde (OMS), 2006.

### Classificações:

Plotar as medidas de peso, estatura, IMC, perímetro cefálico nas curvas de crescimento da OMS (2006/2007) (ANEXO 1) e posteriormente realizar a classificação do estado nutricional do paciente (ANEXO 2).

Para circunferência do braço, utilizar a classificação proposta pelo ministério da saúde para crianças de até cinco anos de idade. Para crianças a partir de cinco anos utilizar classificação conforme distribuição de percentis proposta por Frisancho (ANEXO ...).

### Composição corporal

A composição corporal em crianças e adolescentes com câncer pode ser determinada tanto por meio da somatória das pregas cutâneas tricipital e subescapular, como por bioimpedância elétrica.

A partir do da somatória das pregas cutâneas tricipital e subescapular é possível obter a porcentagem de gordura corporal de **indivíduos de 8 a 18 anos**, por meio de equações de predição, conforme ANEXO ...

**Quadro 5.** Interpretação do percentual de gordura corporal obtido pelo Somatório de Pregas:

<b>Classificação do percentual de gordura corporal</b>	<b>Sexo masculino (7 a 17 anos)</b>	<b>Sexo feminino (7 a 17 anos)</b>
Excessivamente baixo	0 a 6%	0 a 12%
Baixo	6,01 a 10%	12,01 a 15%
Adequado	10,01 a 20%	15,01 a 25%
Moderadamente alto	20,01 a 25%	25,01 a 30%
Alto	25,01 a 31%	30,01 a 36%
Excessivamente alto	≥ 31%	≥ 36,01%

Fonte: Lohman, 1998.

Em crianças acima de um ano realizar a avaliação de impedância bioelétrica (BIA) (ANEXO 6) e análise vetorial (BIVA) utilizando software específico (ANEXO 7). Classificar conforme tabela de distribuição do percentual de gordura por idade e sexo no caso de crianças acima de cinco anos.

**Quadro 6.** Interpretação do percentual de gordura corporal obtido pela Impedância Bioelétrica:

<b>Percentual de Gordura Corporal*</b>	<b>Classificação</b>
< P2	Redução de gordura corporal
≥ P2 e < P85	Normalidade
≥ P85 e ≤ P95	Excesso de gordura corporal
>P95	Obesidade

\* Percentil identificado na Tabela proposta por McCarthy et al., 2006 (ANEXO 6)

### **Avaliação do hábito intestinal**

Sempre perguntar ao paciente e/ou ao acompanhante o número de evacuações diárias, consistência das fezes conforme escala de Bristol (Figura 3), presença de diarreia ou constipação intestinal.



**Figura 3.** Escala de Bristol  
**Fonte:** Martinez e Azevedo (2012)

### Avaliação de exames bioquímicos

A avaliação bioquímica deve ser realizada como parte da avaliação nutricional global da criança e do adolescente com câncer, por meio de métodos de avaliação do estado metabólico-nutricional capazes de identificar alterações de composição corporal e no metabolismo de nutrientes. Alguns cuidados devem ser considerados em relação à interpretação dos valores obtidos:

- ⇒ A meia-vida de cada uma das proteínas, uma vez que a velocidade de síntese e degradação é diferente entre elas;
- ⇒ Se o paciente está na fase aguda da resposta inflamatória, pois independentemente do estado nutricional ocorre aumento das proteínas de fase aguda positivas e diminuição das proteínas de fase aguda negativas;
- ⇒ As dosagens sequenciais destas últimas, considerando-se a meia-vida, associadas à mensuração de proteínas de fase aguda positivas são mais esclarecedoras do que avaliações isoladas;
- ⇒ Hidratação e distribuição hídrica, tendo em vista que o estado de hidratação do organismo pode alterar os resultados dos exames.

### Exames bioquímicos relevantes para compor a avaliação nutricional em crianças com câncer

**Quadro 7.** Principais proteínas plasmáticas e aplicabilidade na prática clínica oncológica:

Proteínas	Funções	Meia vida	Considerar que:
Albumina	Mantém pressão coloidosmótica nos espaços vasculares e	18 a 21 dias	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Resposta em fase aguda e em disfunções hepáticas e renais</li> <li>✓ Altera-se pela hidratação</li> </ul>

	extravasculares Repõem aminoácidos para serem incorporados a outras proteínas Transporta substâncias orgânicas e inorgânicas em geral		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Meia-vida longa = não reflete estado nutricional atual</li> <li>✓ Em oncologia = é útil para avaliar manifestações crônicas do estado nutricional de proteínas em conjunto com outros métodos de avaliação nutricional</li> </ul>
Pré-albumina	Liga-se a tiroxina e à tri-iodotironina Atua no metabolismo da vitamina A	2 a 3 dias	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disfunção hepática e hipertireoidismo</li> <li>✓ Resposta de fase aguda</li> <li>✓ Baixa ingestão de zinco afeta a síntese e secreção hepática</li> <li>✓ Meia-vida curta e reserva muito pequena no organismo</li> <li>✓ Melhor indicador do que albumina e transferrina</li> <li>✓ Alto custo</li> <li>✓ Marcador negativo em resposta inflamatória e positivo em síntese proteica</li> <li>✓ Bom indicador em crianças com tumores sólidos</li> </ul>
Transferrina	Transporte do ferro	8 a 9 dias	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inflamação, disfunção hepática, desnutrição</li> <li>✓ Deficiência de ferro</li> <li>✓ Alterada pela hidratação</li> <li>✓ Mais fidedigna que a albumina e mais sensível em casos desnutrição aguda e para acompanhamento de intervenções dietoterápicas</li> </ul>
Proteína transportadora de retinol (RBP)	Transporta o retinol e o protege da oxidação	4 – 24 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disfunção hepática, deficiência de zinco, vitamina A e infecção</li> <li>✓ Doença renal</li> <li>✓ Muito sensível a restrição calórica e proteica</li> </ul>
Proteína C reativa (PC-R)	Liga-se à fosfocolina expressa na superfície de células mortas ou lesionadas (e alguns tipos de bactérias), para iniciar sua eliminação ao ativar o sistema complemento e células que fazem fagocitose (digerem outras células), funcionando como uma opsonina. É um indicador extremamente sensível de inflamação.	NA	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Doenças inflamatórias</li> <li>✓ Complicações pós-operatórias</li> <li>✓ Dano tecidual: necrose tecidual, neoplasias, infarto agudo do miocárdio</li> <li>✓ Infecções bacterianas e virais</li> </ul> <p><b>OBS:</b> Todos os processos citados estão diretamente relacionados com mau prognóstico nutricional</p>

Fonte: Kluft e Maat (2003); Duarte (2007); Mussoi (2014); Viani et al., (2017)

**Quadro 8.** Proposta de monitoramento clínico-nutricional a partir de exames bioquímicos em oncologia pediátrica:

<b>Exame</b>	<b>Dosagem no paciente estável</b>	<b>Dosagem no paciente crítico</b>	<b>Justificativa</b>
<b>Hemograma</b>	Semanal	Semanal	A hemoglobina geralmente se altera decorrente do tratamento antineoplásico. Também para avaliar neutropenia e plaquetopenia
<b>Coagulograma</b>	Semanal	Semanal	Avaliar a função hepática e coagulação sanguínea
<b>Eletrólitos (Na, K, Cl, Ca, Mg, P)</b>	Semanal	Diária	Solicitados conforme o quadro clínico, a doença de base e as perdas do paciente (vômitos e diarreia)
<b>Glicose</b>	Diária	Diária Se necessário, dextro 3 vezes ao dia	Devido ao risco de hiperglicemia com o uso de corticoides e outros medicamentos (Ex.: L-asparaginase)
<b>Ureia e creatinina</b>	Mensal	Semanal	Avaliar a função renal
<b>AST (aspartatoamiotransferase) ALT (alanina-aminotransferase) Gama-GT Bilirrubinas totais e frações Fosfatase alcalina</b>	Mensal	Semanal	Controle das alterações hepatobiliares, principalmente em uso de nutrição parenteral prolongada (> 15 dias)
<b>Cálcio plasmático e urinário Hormônio da paratireoide</b>	Se necessário	Se necessário	Dosar em pacientes em uso de parenteral crônica (após meses) pelo risco de doença óssea

**Fonte:** Adaptado de Ferretti, Teles e Garófolo (2020)

## 6. Cálculo das necessidades nutricionais

O cálculo das recomendações energéticas deve ser realizado a partir da média do cálculo das fórmulas DRIs, SCHOFIELD E HOLLIDAY and SEGAR conforme os parâmetros individuais da

criança/adolescente. Quando não for possível, pode-se estimar as necessidades de energia a partir da fórmula de bolso da ASPEN (2002).

**Quadro 9.** Equações para estimativa das necessidades de energia de crianças e adolescentes em tratamento clínico:

<p><b>1) Dietary Reference Intake (2006) (DRIs):</b></p>	<p>De 0 a 3 meses: <math>(89 \times \text{peso (kg)} - 100) + 175</math>                  De 4 a 6 meses: <math>(89 \times \text{peso (kg)} - 100) + 56</math>                  De 7 a 12 meses: <math>(89 \times \text{peso (kg)} - 100) + 22</math>                  De 13 a 35 meses: <math>(89 \times \text{peso (kg)} - 100) + 20</math></p> <p><b>Meninos:</b>                  De 3 a 8 anos: <math>88,5 - 61,9 \times \text{idade} + \text{fator atividade} \times (26,7 \times \text{peso} + 903 \times \text{altura}) + 20</math>                  De 9 a 18 anos: <math>88,5 - 61,9 \times \text{idade} + \text{fator atividade} \times (26,7 \times \text{peso} + 903 \times \text{altura}) + 25</math></p> <p><b>Meninas:</b>                  De 3 a 8 anos: <math>135,3 - 30,8 \times \text{idade} + \text{fator atividade} \times (10 \times \text{peso} + 934 \times \text{altura}) + 20</math>                  De 9 a 18 anos: <math>135,3 - 30,8 \times \text{idade} + \text{fator atividade} \times (10 \times \text{peso} + 934 \times \text{altura}) + 25</math></p> <p><b>Fator atividade:</b>                  1 = atividades do dia a dia                  Meninos = 1,13; meninas = 1,16 – atividades do dia a dia + de 30 a 60 minutos de atividade moderada                  Meninos = 1,26; meninas = 1,31 – atividades do dia a dia + 60 minutos de atividade moderada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crianças com baixo peso: utilizar o P/E do percentil 50 ou do escore <math>Z = 0,00</math></li> <li>• Crianças eutróficas: utilizar peso atual</li> <li>• Crianças com sobrepeso ou obesas: utilizar P/E no percentil 90 ou o escore <math>Z = +2,00</math></li> <li>• Esse ajuste em relação ao peso atual não deve ultrapassar 20%</li> </ul>	
<p><b>2) Holliday and Segar (1957):</b></p>	<p>Crianças de 0 a 10 kg – 100 kcal/kg                  Crianças de 10 a 20 kg – 1.000 kcal + 50 Kcal/kg para cada kg acima de 10 kg                  Crianças com mais de 20 kg – 1.500 kcal + 20 kcal/kg para cada kg acima de 20 kg</p>	
<p><b>3) Aspen (2002):</b></p>	<p><b>Idade (anos)</b></p> <p>De 0 a 1                  De 1 a 7                  De 7 a 12                  De 12 a 18                  De 18 a 25</p>	<p><b>kcal / kg peso</b></p> <p>de 90 a 120                  de 75 a 90                  de 60 a 75                  de 30 a 60                  de 25 a 30</p>
<p><b>4) Schofield (1985)</b>   <b>OBS: Considerar fator atividade proposto por Long (1979)</b></p>	<p><b>Meninos</b>  <b>(0 a 2 anos)</b> - <math>(0,167 \times P) + (15,174 \times E) - 617,6</math> OU <math>59,48 \times P - 30,33</math>                  2 a 3 anos - <math>(0,167 \times P) + (15,174 \times E) - 617,6</math> OU <math>(59,48 \times P) - 30,33</math>                  3 a 10 anos - <math>(19,59 \times P) + (1,303 \times E) + 414,9</math> OU <math>(22,7 \times P) + 505</math>                  10 a 18 anos <math>(16,25 \times P) + (1,372 \times E) + 515,5</math></p> <p>-----</p> <p><b>Meninas</b>  <b>(0 a 2 anos)</b> - <math>(16,252) \times P + (10,232 \times E) - 413,5</math> OU <math>58,29 \times P - 31,05</math>                  2 a 3 anos - <math>(16,252 \times P) + (10,232 \times E) - 413,5</math> OU <math>(58,29 \times P) - 31,05</math>                  3 a 10 anos <math>(16,969 \times P) + (1,618 \times E) + 371,2</math> OU <math>(20,3 \times P) + 486</math>                  10 a 18 anos <math>(8,365 \times P) + (4,65 \times E) + 200</math></p>	

**Fonte:** Adaptado de INCA (2014), Consenso nacional de nutrição oncológica: paciente pediátrico oncológico. I Consenso Nacional de Nutrição Oncológica da SBNO (2021). P=peso (kg); I=idade (anos); E=estatura (para as equações de Schofield: Estatura em centímetro; para as equações das DRI: Estatura em metros).

**Tabela 3.** Fatores para cálculo de Gasto Energético Total para indivíduos com doença ou estresse fisiológico:

<b>Fator atividade (FA)</b>	<b>Fator lesão (injúria/estresse) (FL)</b>	<b>Fator térmico (FT)</b>
Acamado = 1,2	Paciente não complicado = 1,0	38°C = 1,1
Acamado + móvel = 1,25	Pós-operatório câncer = 1,1	39°C = 1,2
Ambulante = 1,3	Fratura = 1,2	40°C = 1,3
	Sepse = 1,3	41°C = 1,4
	Peritonite = 1,4	
	Politrauma reabilitação = 1,5	
	Politrauma + sepse = 1,6	
	Queimadura 30 a 50% = 1,7	
	Queimadura 50 a 70% = 1,8	
	Queimadura 70 a 90% = 2,0	

**Adaptado de Long (1979).**

O cálculo das recomendações proteicas deve ser realizado conforme a idade dos pacientes, representado no quadro 9.

**Quadro 10.** Recomendações proteicas para pacientes pediátricos em tratamento clínico:

<b>De neonatos até 2 anos</b>	de 2,5 a 3,0 g/kg de peso atual/dia
<b>Crianças (de 2 a 11 anos) = 2,0 g/kg de peso atual/dia</b>	2,0 g/kg de peso atual/dia
<b>Adolescentes (acima de 12 anos)</b>	1,5 a 2,0 g/kg de peso atual/dia
<b>Em casos de perda de peso e desnutrição</b>	Sugere-se um incremento de 15% a 50% das recomendações de proteína
<b>Crianças com baixo peso</b>	Utilizar P/E ou IMC/I no percentil 50 ou escore Z = 0,00 DP
<b>Crianças eutróficas</b>	Utilizar peso atual
<b>Crianças com sobrepeso ou obesas:</b>	Crianças com sobrepeso ou obesas: utilizar P/E ou IMC/I no percentil 90 e escore Z = +2,00 DP Esse ajuste em relação ao peso atual não deve ultrapassar 20%

**Fonte:** Aspen Board of Directors and The Clinical Guidelines Task Force (2002) (adaptada por Garófolo, 2005).

**Quadro 10.** Recomendação hídrica (HOLLIDAY e SEGAR, 1957)**Conforme o peso:**

- Crianças de 1,5 a 3 kg – de 110 a 130 ml/kg
- Crianças de 3 a 10 kg – 100 ml/kg
- Crianças de 10 a 20 kg – 1.000 ml + 50 ml/kg para cada kg acima de 10 kg
- Crianças com mais de 20 kg – 1.500 ml + 20 ml/kg para cada kg acima de 20 kg
- Acrescentar perdas dinâmicas e descontar retenções hídricas

**Fonte:** HOLLIDAY e SEGAR, 1957

**7. Diagnóstico nutricional****Diagnóstico do consumo alimentar**

Calcular o consumo alimentar e determinar a adequação da ingestão de nutrientes do paciente. Sempre registre o percentual de adequação.

**Diagnóstico do estado nutricional**

Deve levar em consideração todos os parâmetros avaliados (Antropometria, Exames físicos e Bioquímicos, Consumo Alimentar em comparação com as necessidades nutricionais).

**8. Conduta Nutricional****Adequação de cardápio conforme preferências**

Todos os cardápios dos pacientes da oncologia devem ser adequados conforme suas preferências alimentares o mais rápido possível, tendo em vista diminuir a probabilidade de o paciente não aceitar a refeição pela mesma conter alguma preparação que ele não goste.

**Alteração de prescrição dietoterápica**

Realizar sugestão somente após discussão com nutricionista contratada. Após realização da sugestão no sistema, entrar em contato com a equipe médica para que o responsável a aceite.

**Definição de necessidade de terapia nutricional**

Caso seja detectada a inadequação do aporte nutricional, devido à ingestão alimentar insuficiente, é indicada a terapia nutricional.

**Quadro 12.** Definição da via de administração da terapia nutricional

- **Via oral:** os complementos nutricionais devem ser a primeira opção, quando a ingestão alimentar for <75% das recomendações por 3 a 5 dias consecutivos, sem a expectativa de melhora;
- **Via sonda:** na impossibilidade de utilização da via oral, quando a ingestão alimentar for insuficiente (ingestão oral <60% das recomendações) por 3 a 5 dias consecutivos, sem a expectativa de melhora;
- **Via parenteral:** impossibilidade total ou parcial de uso do TGI; plaquetopenia grave não resolvida após infusão de plaquetas em pacientes que se encontrem em terapia enteral; dificuldade em alcançar as necessidades nutricionais pela terapia nutricional enteral plena em até 5 dias.

Fonte: INCA (2014)

**Manejo nutricional para efeitos adversos ao tratamento antineoplásico**

Efeitos adversos ao tratamento antineoplásico podem ser amenizados a partir de estratégias nutricionais adequadas, com base em evidências científicas, porém sempre respeitando a individualidade de cada paciente.

**Quadro 13.** Estratégias nutricionais para os principais sintomas oncológicos:

SINTOMA	ESTRATÉGIA NUTRICIONAL
Anorexia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↑ Densidade calórica dos líquidos = Dieta hipercalórica</li> <li>• ↑ Fracionamento das refeições   Redução do volume</li> <li>• Introduzir alimentos que atendam paladar prazeroso da criança</li> <li>• <b>Suplementos nutricionais</b></li> <li>• Higiene bucal</li> <li>• Trabalho conjunto com equipe da odontologia</li> </ul>
Disgeusia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferecer alimentos com aparência e odor agradáveis (pratos coloridos e atrativos)</li> <li>• Oferecer peixe, frango e ovos em lugar da carne vermelha apresentar sabor desagradável</li> <li>• Temperos naturais e condimentos alternativos (considerar sabor umami)</li> <li>• Variar alimentos e preparações</li> <li>• Excluir e não oferecer alimentos indesejados (evitar aversões)</li> <li>• Utilizar utensílios com aparências agradáveis</li> <li>• Evitar material de plástico que exale cheiro</li> </ul>
Xerostomia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentos que aumentam fluxo salivar</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparações com alimentos macios, caldos e molhos</li> <li>• Frutas ricas em caldos</li> <li>• Soluções orais refrescantes</li> </ul>
Náuseas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeitar a variabilidade individual dos alimentos causadores de náusea</li> <li>• Evitar: alimentos gordurosos, muito doces, condimentos e com odor forte</li> <li>• Evitar ambientes fechados</li> <li>• Evitar alimentos favoritos durante a QT</li> <li>• Descansar após as refeições – melhora a digestão</li> <li>• Náuseas pela manhã – alimentos secos ainda na cama</li> <li>• Evitar alimentos durante 1 a 2 horas antes do início da intervenção terapêutica</li> </ul>
Vômitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeiramente: Controlar o sintoma (checar prescrição médica antiemética)</li> <li>• Evitar a oferta de alimentos e bebidas durante os sintomas</li> <li>• Se sintoma controlado: introduzir pequenas quantidades de alimentos gradativamente</li> <li>• Preferir alimentos de fácil digestão e absorção</li> <li>• Reduzir o volume das refeições</li> </ul>
Constipação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrigir volume, fracionamento e horários da refeição</li> <li>• Corrigir ingestão diária de líquidos – Ex: 1 copo de água no intervalo de cada refeição</li> <li>• Corrigir/aumentar consumo de fibras – Se necessário usar módulo de fibras solúveis e insolúveis</li> <li>• Exercícios (fisioterapia e profissional de educação física)</li> <li>• Alimentos com potencial laxativo</li> </ul>
Diarreia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar alimentos com alto teor de lactose até uma semana depois da resolução</li> <li>• Evitar excesso de sacarose</li> <li>• Aumentar oferta de líquidos via oral</li> <li>• Manter oferta de frutas e sucos – reposição de micronutrientes</li> <li>• Introduzir ou aumentar oferta de fibras solúveis</li> </ul>
<b>Efeitos da Corticoterapia:</b> Retenção de sódio e água/Hipertensão arterial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieta hipossódica – enviar sachê de sal no almoço e jantar conforme prescrição médica</li> <li>• Gotas de limão na comida ajudam</li> <li>• Temperos e ervas naturais e aromáticos para melhorar a aceitação (em casa)</li> <li>• Evitar alimentos industrializados e ricos em sódio</li> </ul>

Fonte: Nakamura *in* Garófolo, Guedes e Nakamura (2020)

É frequente a ocorrência de mucosites em decorrência do tratamento antineoplásico. Dependendo do grau de acometimento da mucosa oral ou até mesmo do TGI superior, podendo levar a inviabilização da ingestão alimentar por via oral. Para determinar a via de administração, a consistência e o tipo da dieta em pacientes com mucosite, considerar o grau de classificação, conforme o quadro 13 abaixo.

**Tabela 4.** Classificação da Mucosite Oral:

<b>Classificação</b>	<b>Condição clínica</b>
Grau 0	Sem mucosite oral
Grau 1	Eritema e dor
Grau 2	Úlceras, capaz de consumir alimentos sólidos
Grau 3	Úlceras, requer dieta líquida
Grau 4	Úlceras, não é possível alimentação

**Fonte:** Adaptado de Garófolo et al. (2020)

## 9. Orientações de alta

### Orientações de manejo na terapia nutricional

Os pacientes que estão realizando terapia nutricional via oral ou por sonda devem ser orientados na alta hospitalar sobre o manejo correto conforme protocolos preestabelecidos.

### Orientações para neutropênicos

Realizar as orientações dietoterápicas para pacientes neutropênicos logo no diagnóstico da criança, anteriormente ao início do tratamento. As orientações são impressas no formato de um manual (APÊNDICE C).

### Orientações para dieta hipossódica e hipoglicídica

Os pacientes que estão realizando tratamento com corticosteróides deverão receber orientações para dieta hipossódica e hipoglicídica. As orientações são impressas no formato de um manual (APÊNDICE C).

### Orientações de manejo nutricional para sintomas decorrentes do tratamento

Realizar orientações nutricionais para manejo de sintomas de acordo entregar uma cópia do folheto para o paciente. As orientações são impressas no formato de um manual (APÊNDICE C).

**REFERÊNCIAS**

- American Cancer Society. Cancer facts & figures 2019. Atlanta: American Cancer Society, 2019
- Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva. Tipos de câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer>. Acesso em: 17 ago. 2021
- Childhood Cancer International. Act now!. **International childhood cancer day**. Amsterdam: CCI, [2018]. Available at: <http://www.internationalchildhoodcancerday.org/Act-Now.html>
- Osterkamp LK. A current perspective in assessment of human body proportions of relevance to amputees. J Am Diet Assoc. 1995;95(2):215-8.
- Viani, K., et al (2017). Avaliação nutricional. in Viani, K... [et al]. Nutrição e câncer infanto-juvenil. Barueri, SP: Manole, 2017.
- Nakamura, C. H. Dietoterapia nos efeitos adversos do tratamento antineoplásico. In: Garófolo, A; Guedes, K. J; Nakamura, C. H. Terapia nutricional em oncologia pediátrica: guia teórico e prático com casos clínicos comentados. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2020.
- Ferretti, R. L; Teles, N. D. M; Garófolo, A. Análise bioquímica. In: Garófolo, A; Guedes, K. J; Nakamura, C. H. Terapia nutricional em oncologia pediátrica: guia teórico e prático com casos clínicos comentados. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2020.
- Martinez AP, Azevedo GR. Tradução, adaptação cultural e validação da Bristol Stool Form Scale para a população brasileira. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. maio-jun. 2012. Acesso em 08 de março de 2021. (20) 3: [7 telas]. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/pt\\_a21v20n3.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/pt_a21v20n3.pdf)
- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Consenso nacional de nutrição oncológica: paciente pediátrico oncológico / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: Inca, 2014. 88p.
- Blackburn, G. L; et al. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1977. 1 (1): 11 – 22.
- Neves, G. R. Princípios de quimioterapia em oncologia pediátrica. In: Melaragno, R; Camargo, B. Oncologia pediátrica: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Atheneu, 2013. P.37-48.

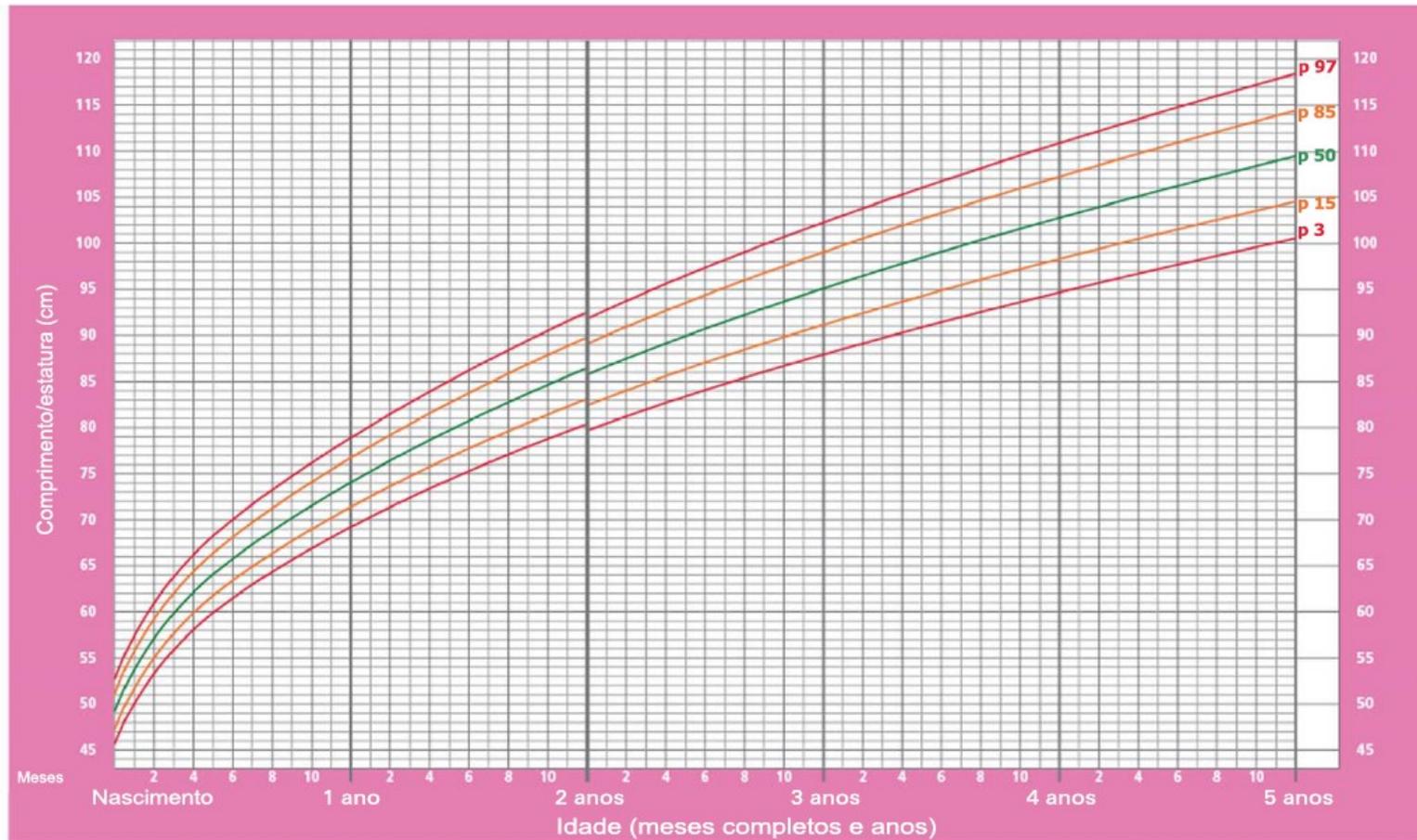
# ANEXOS

# ANEXOS

## ANEXO 1 – Curvas de Crescimento

### Comprimento/estatura por idade MENINAS

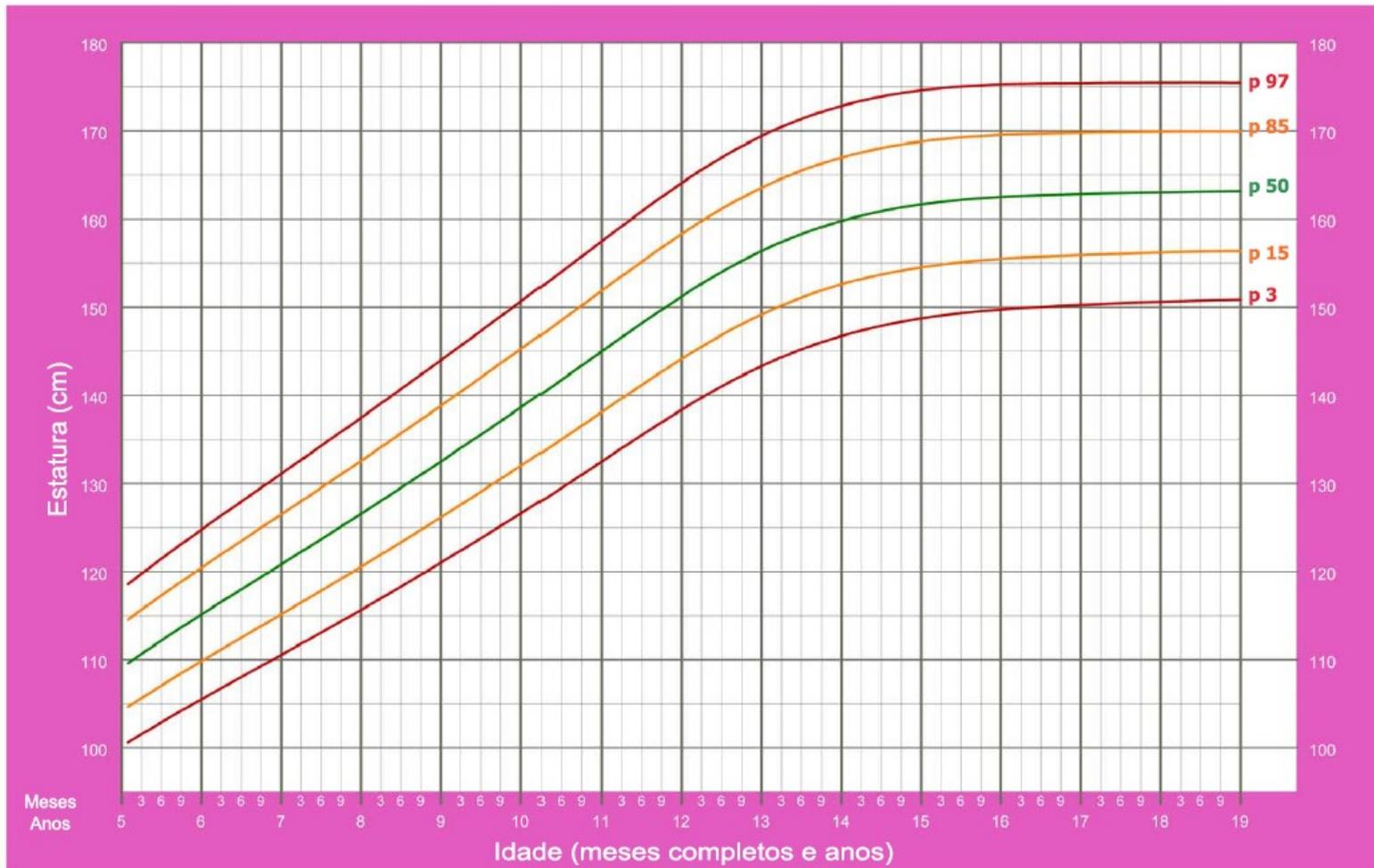
Do nascimento aos 5 anos (percentis)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

## Estatura por idade MENINAS

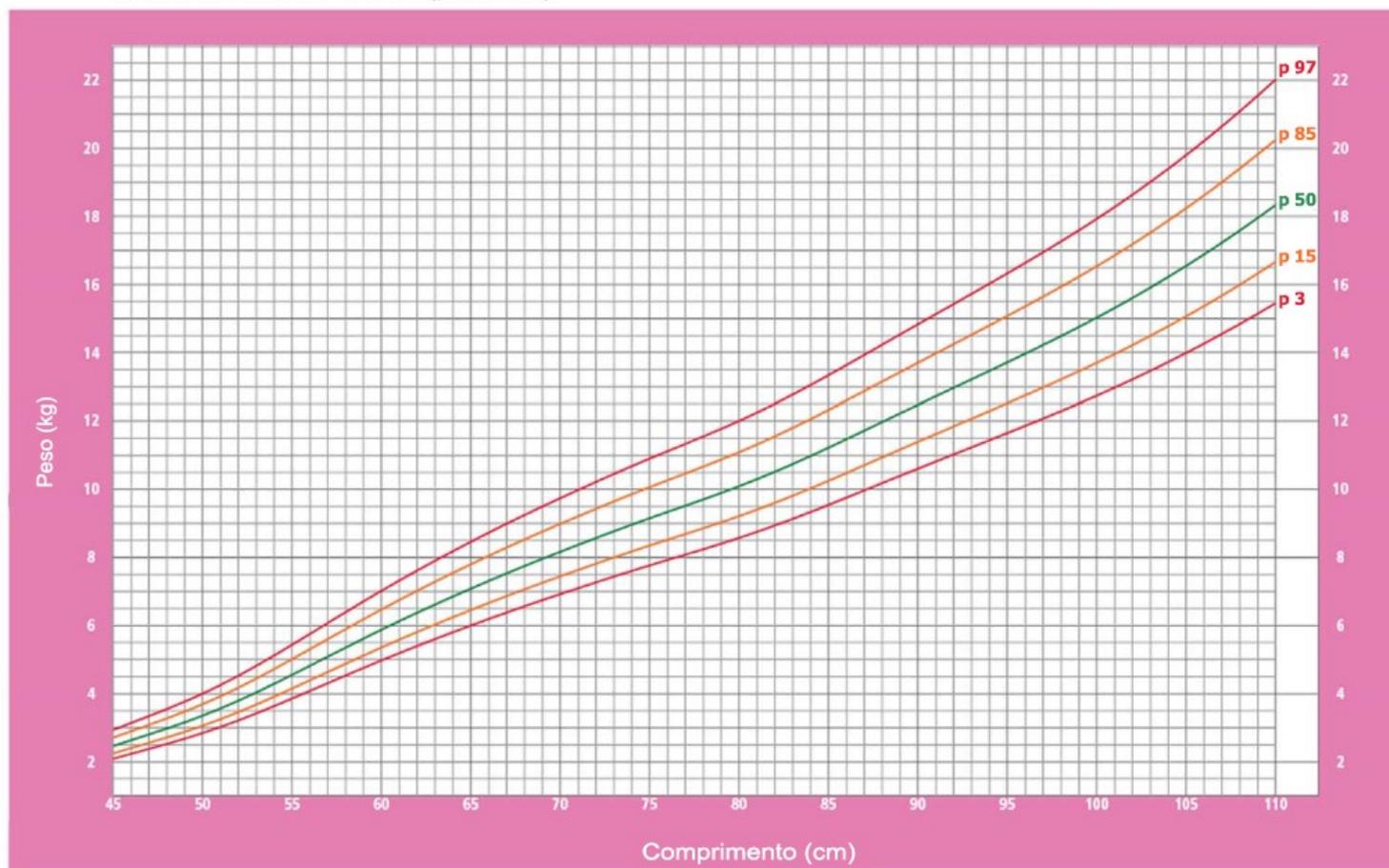
Dos 5 aos 19 anos (percentis)



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

## Peso por comprimento MENINAS

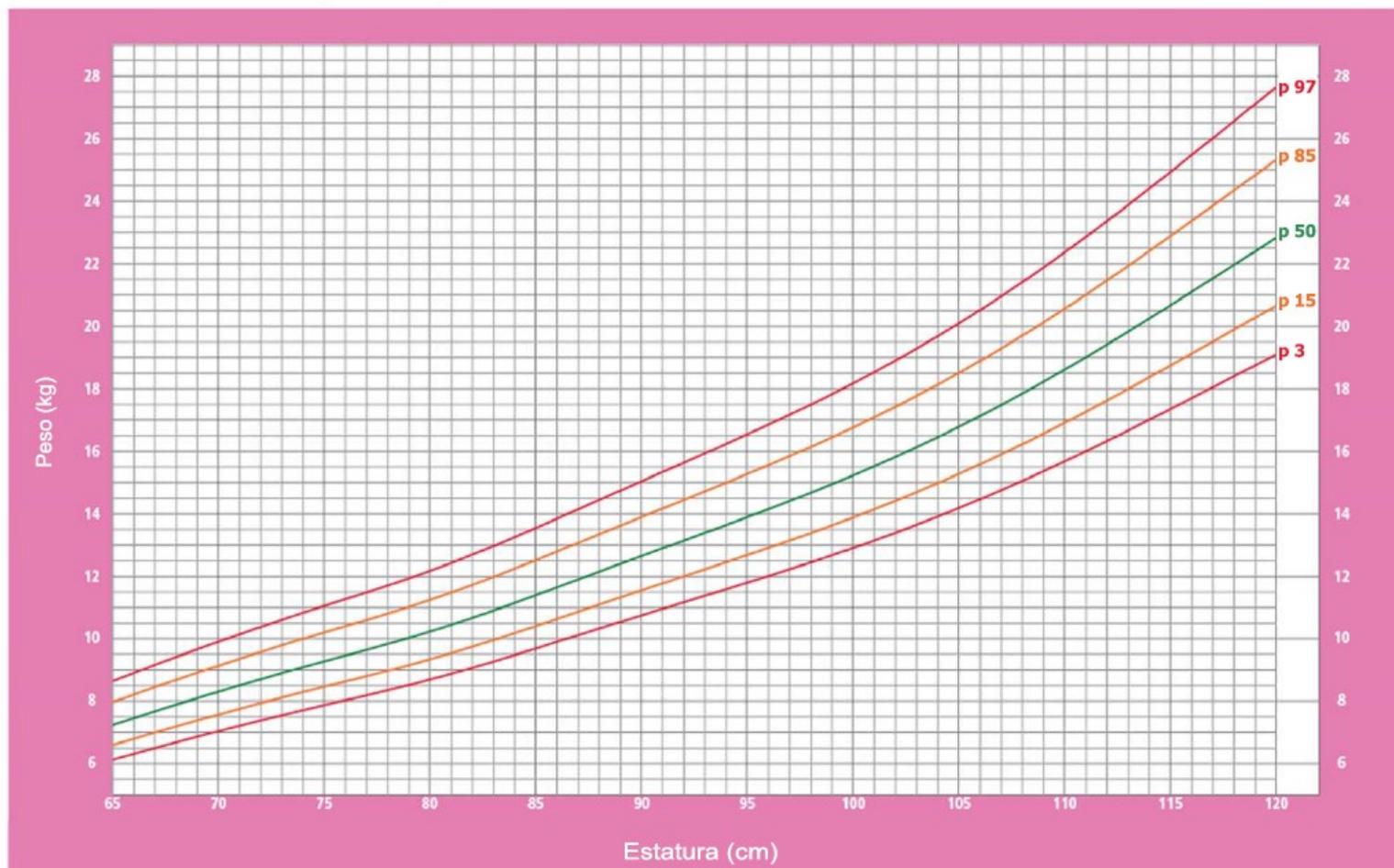
Do nascimento aos 2 anos (percentis)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

## Peso por estatura MENINAS

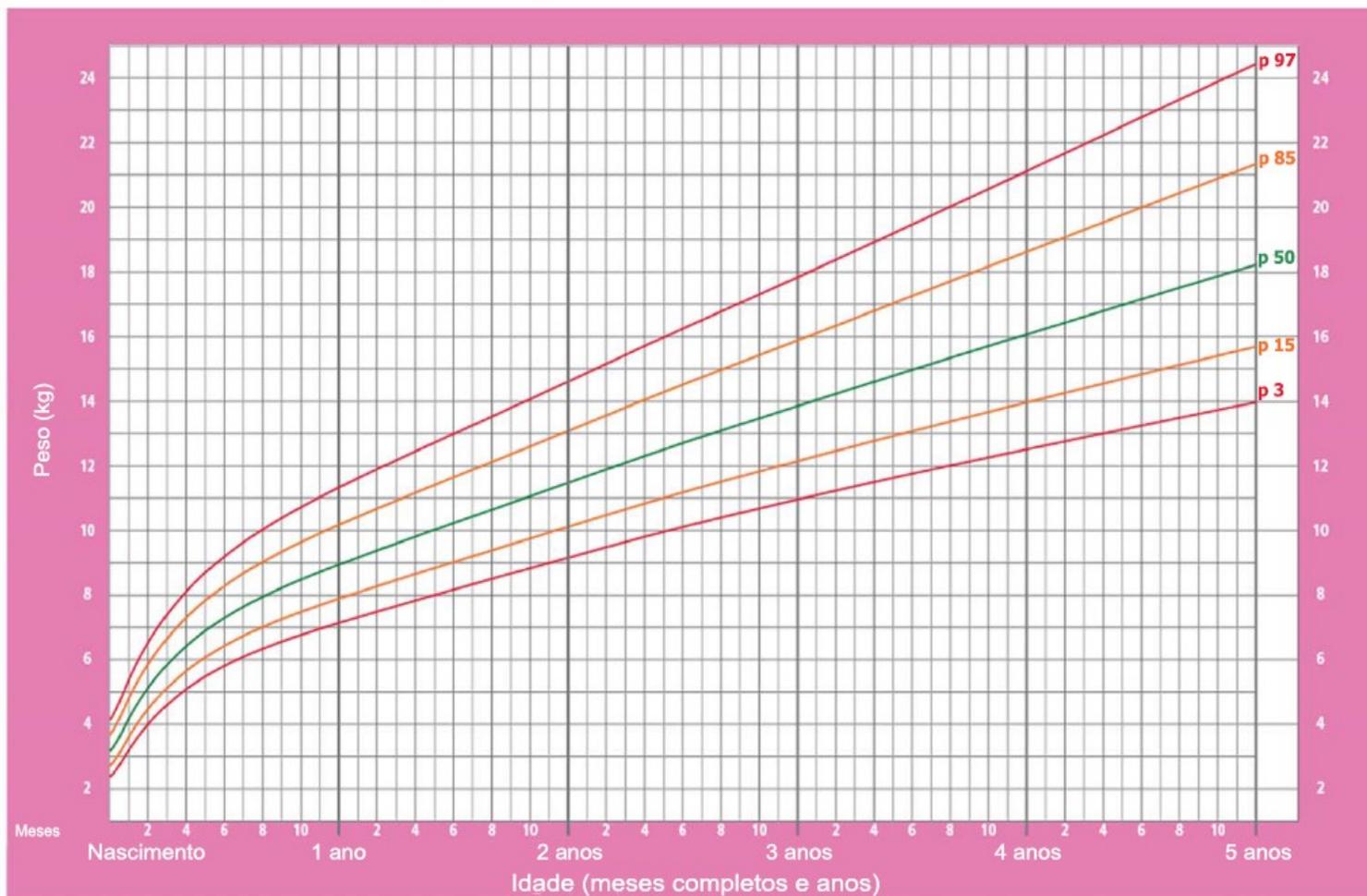
Dos 2 aos 5 anos (percentis)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

## Peso por Idade MENINAS

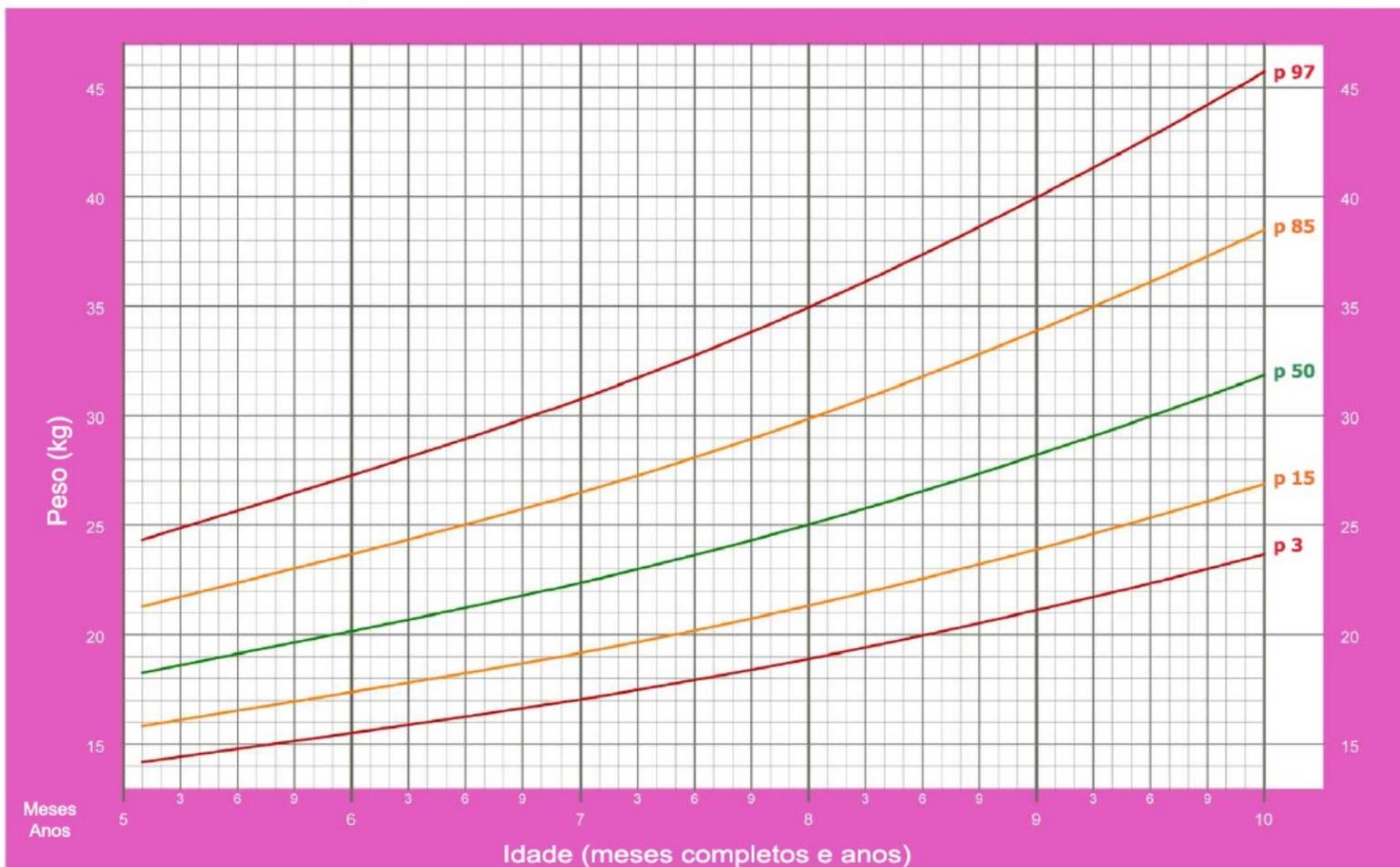
Do nascimento aos 5 anos (percentis)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

## Peso por idade MENINAS

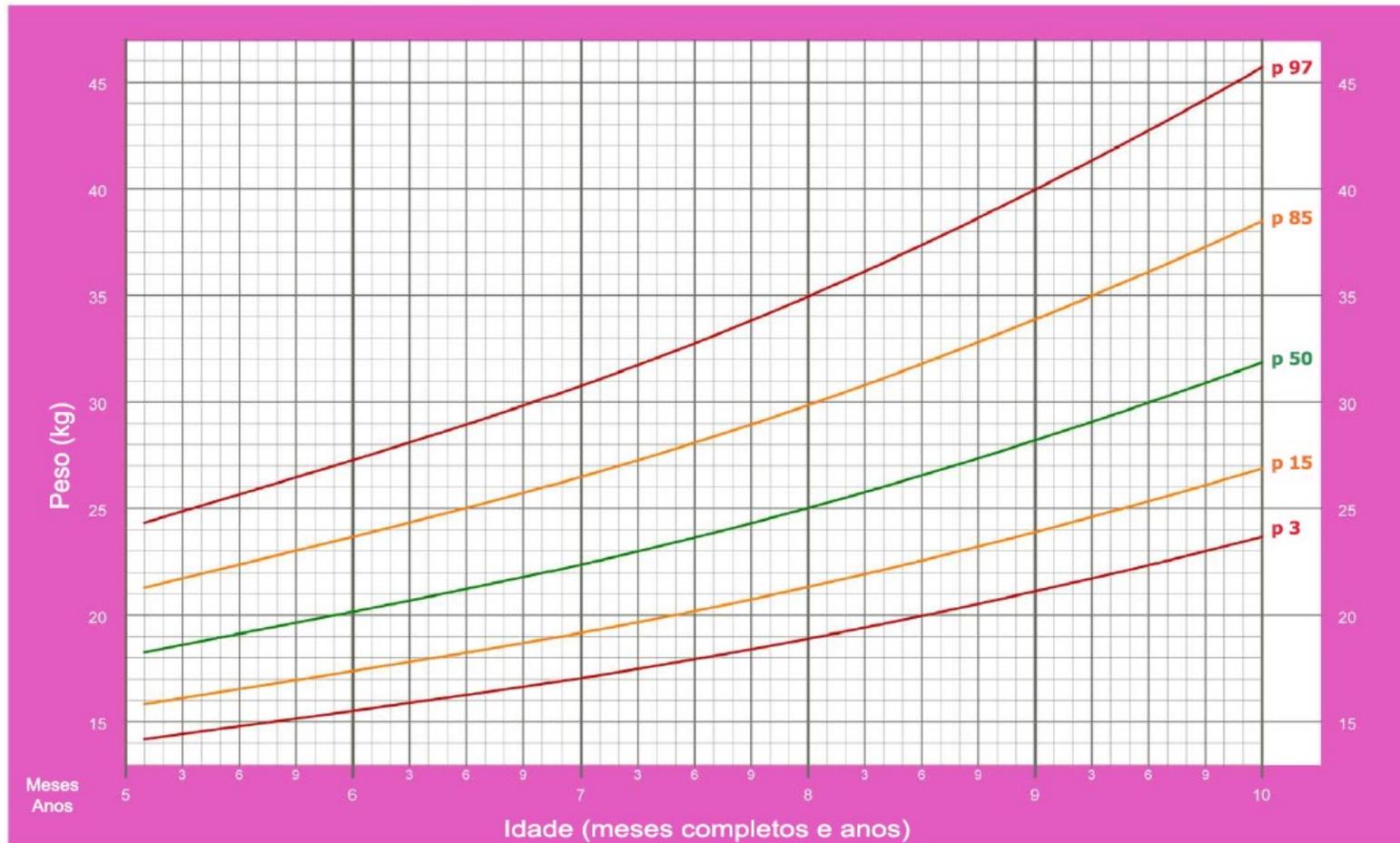
Dos 5 aos 10 anos (percentis)



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

## Peso por idade MENINAS

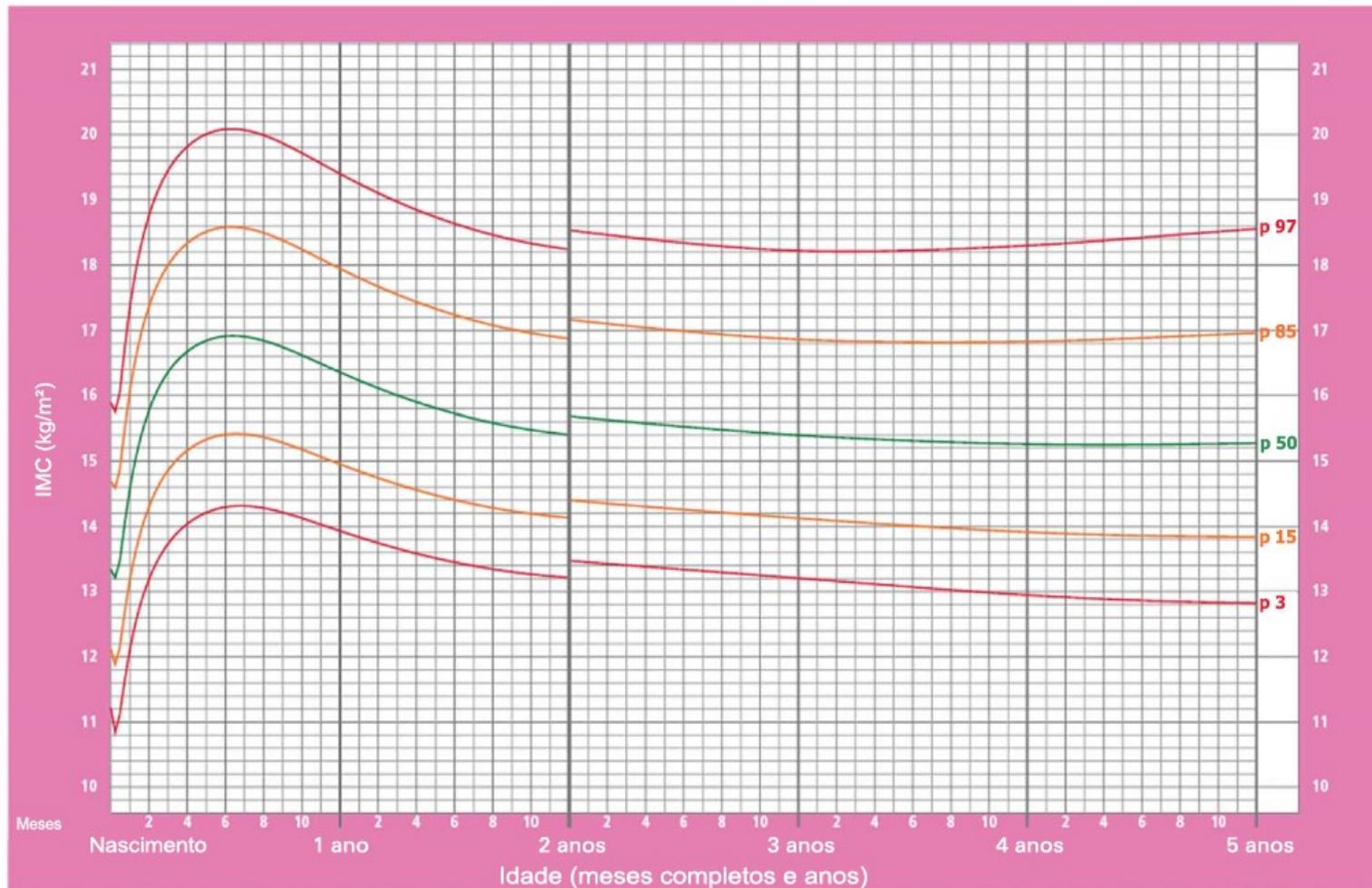
Dos 5 aos 10 anos (percentis)



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

## IMC por Idade MENINAS

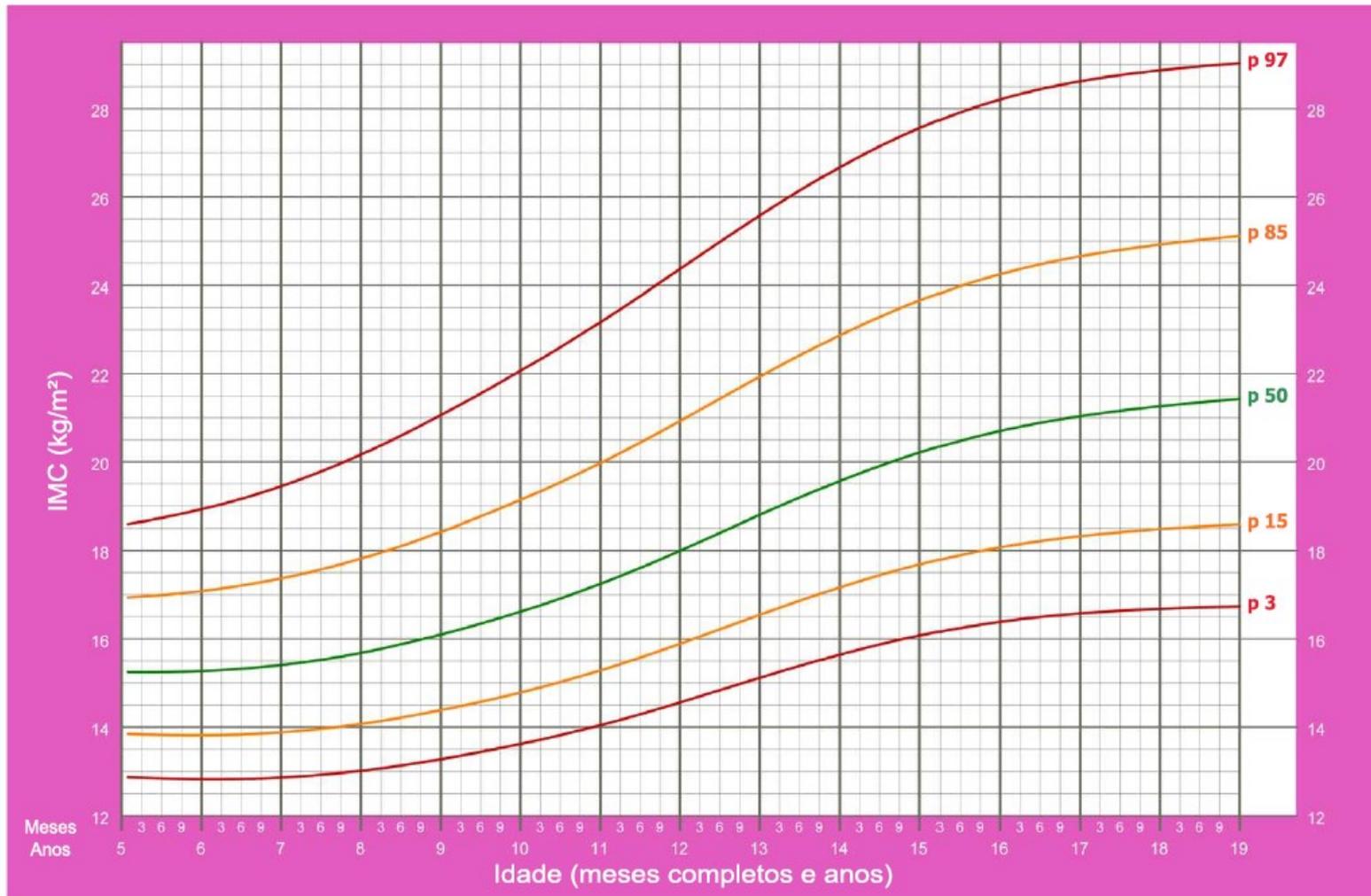
Do nascimento aos 5 anos (percentis)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

## IMC por idade MENINAS

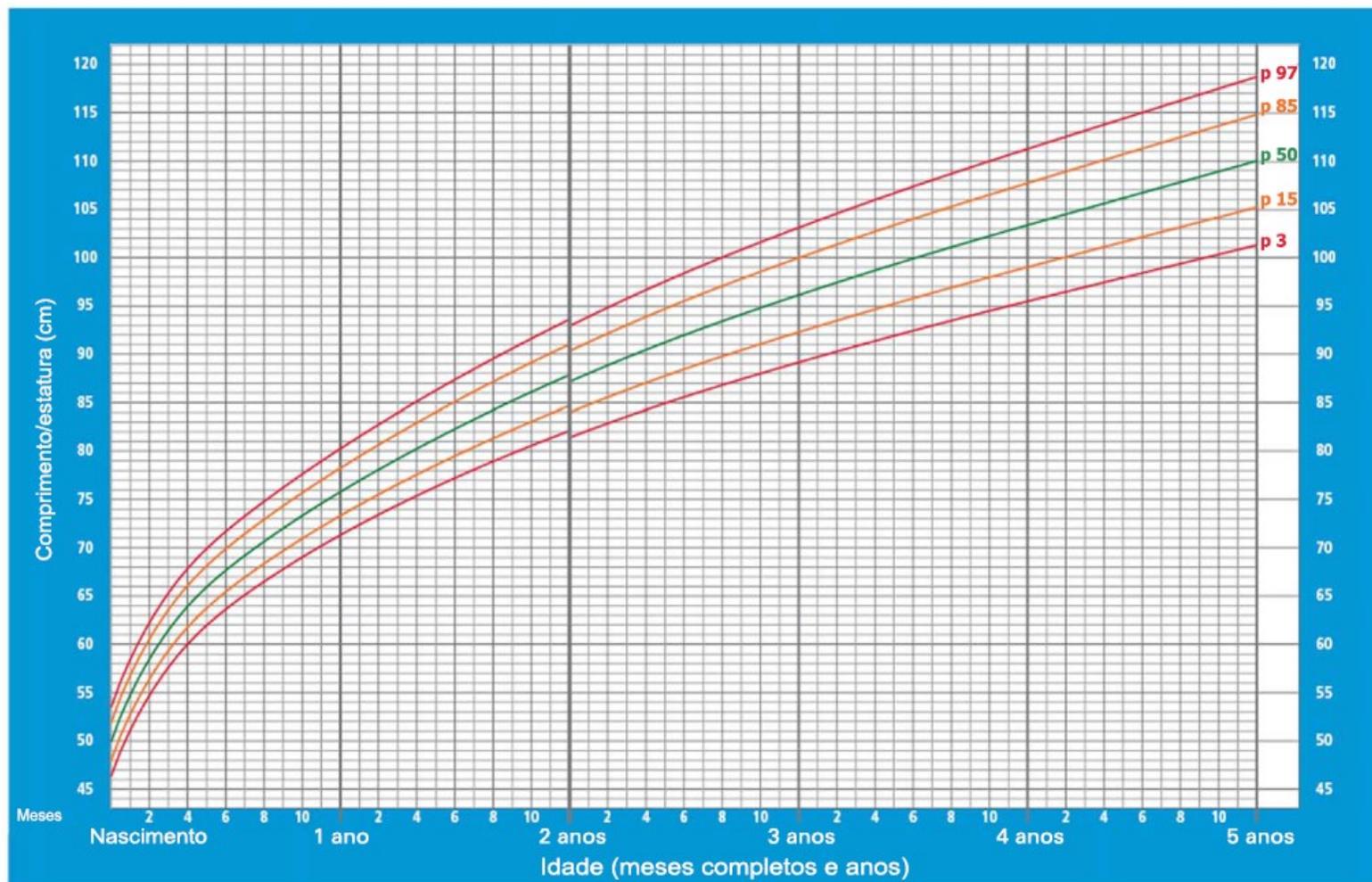
Dos 5 aos 19 anos (percentis)



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

## Comprimento/estatura por idade MENINOS

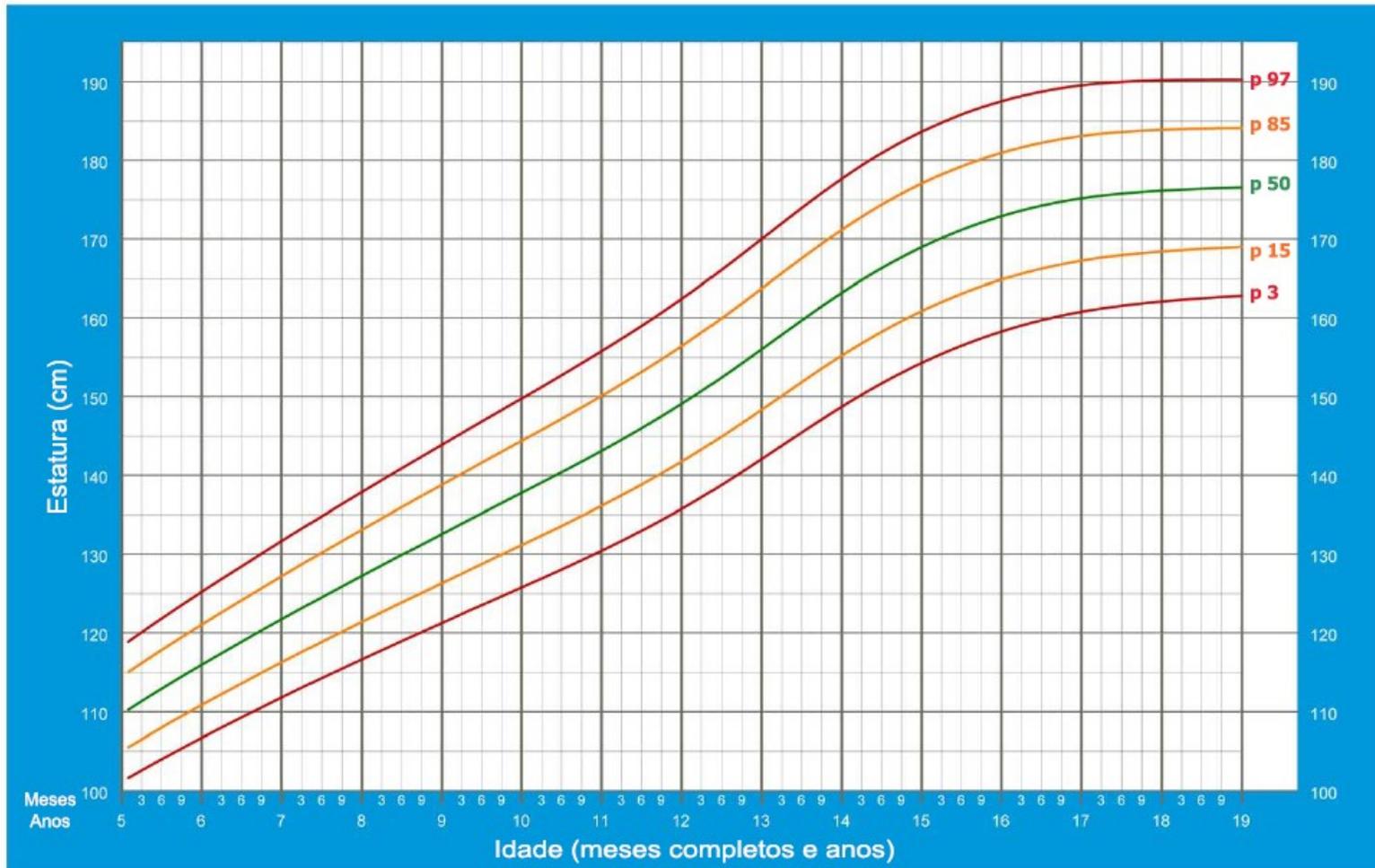
Do nascimento aos 5 anos (percentis)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

## Estatura por idade MENINOS

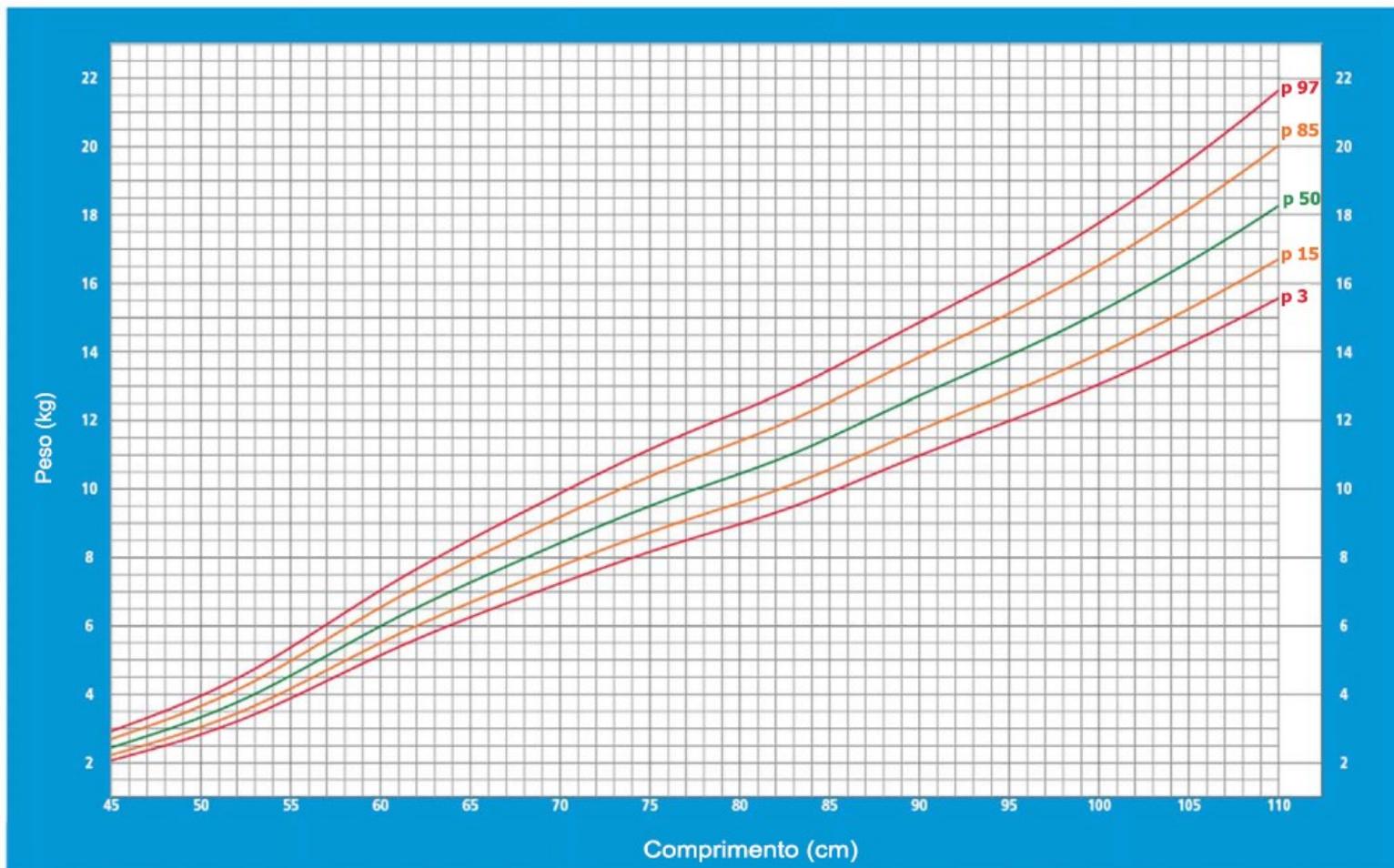
Dos 5 aos 19 anos (percentis)



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

## Peso por comprimento MENINOS

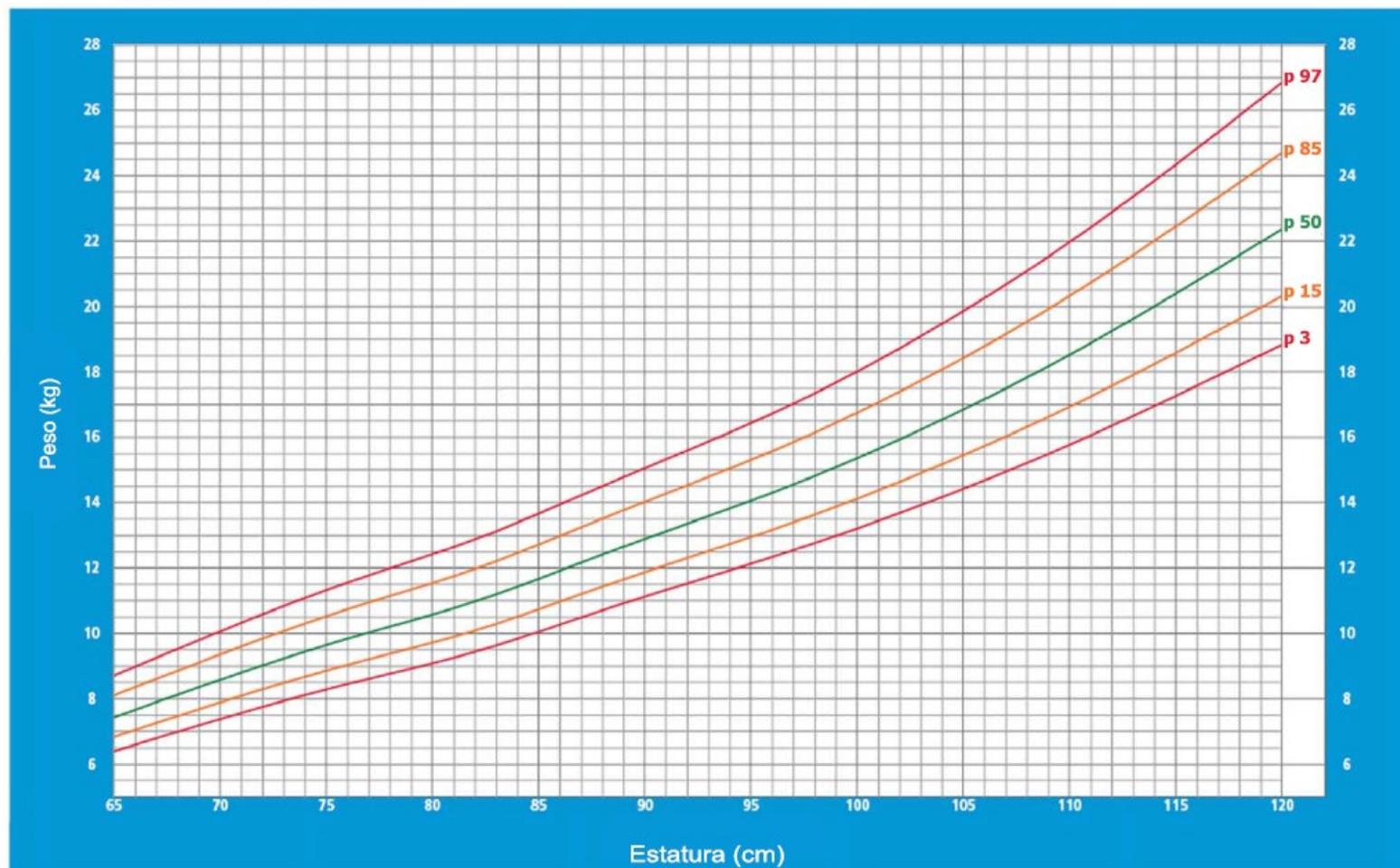
Do nascimento aos 2 anos (percentis)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

## Peso por estatura MENINOS

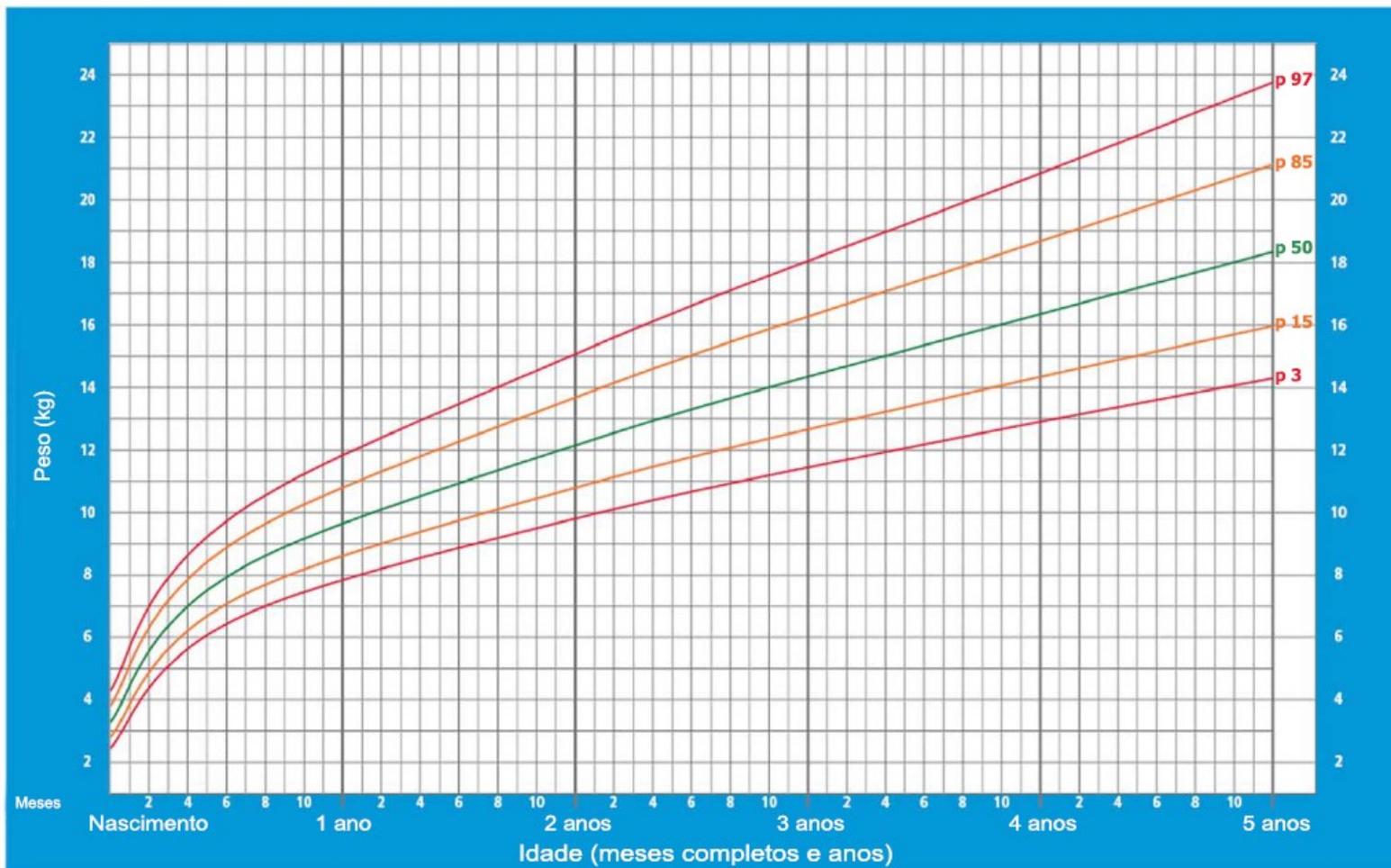
Dos 2 aos 5 anos (percentis)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

## Peso por Idade MENINOS

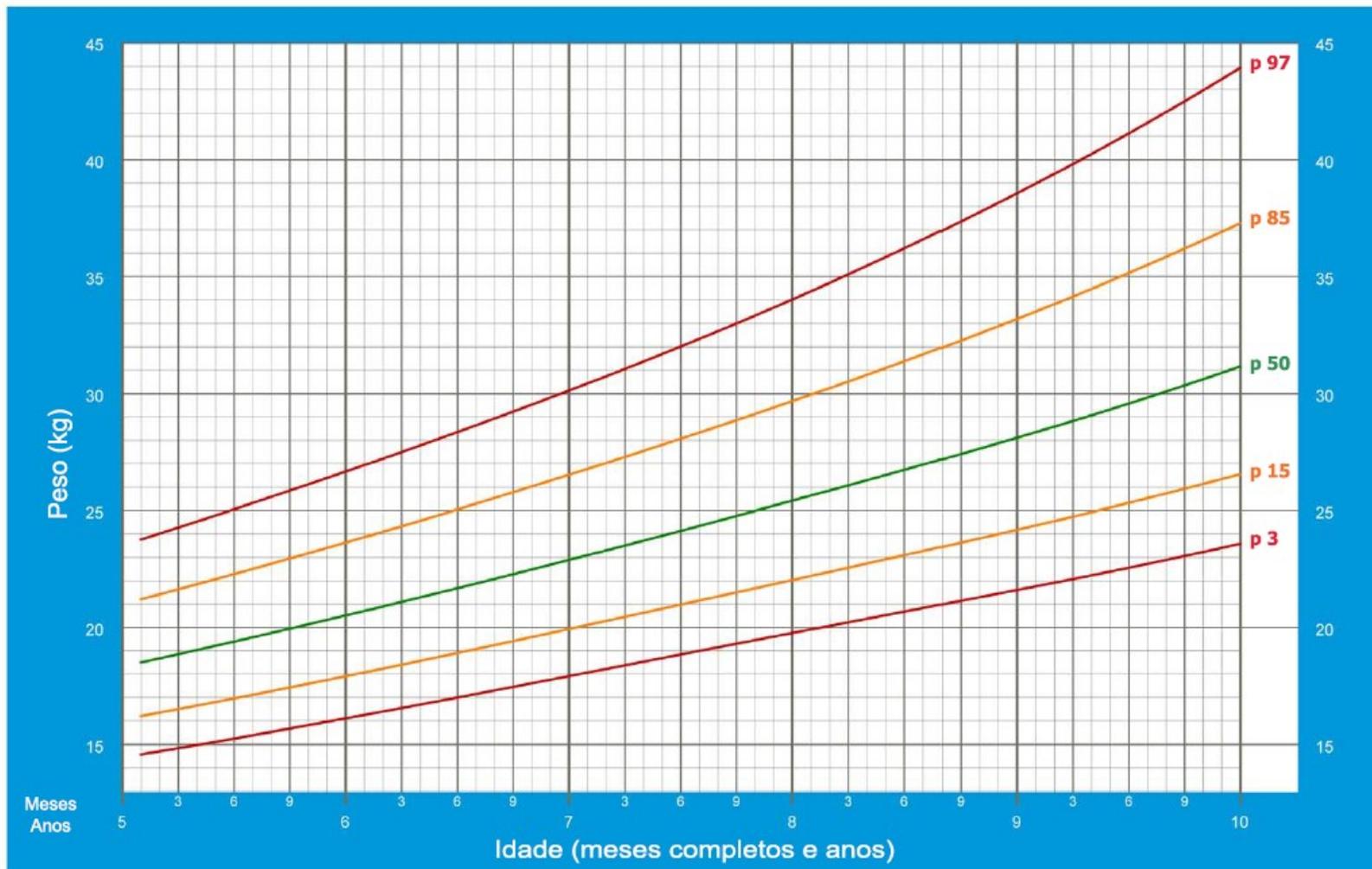
Do nascimento aos 5 anos (percentis)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

## Peso por idade MENINOS

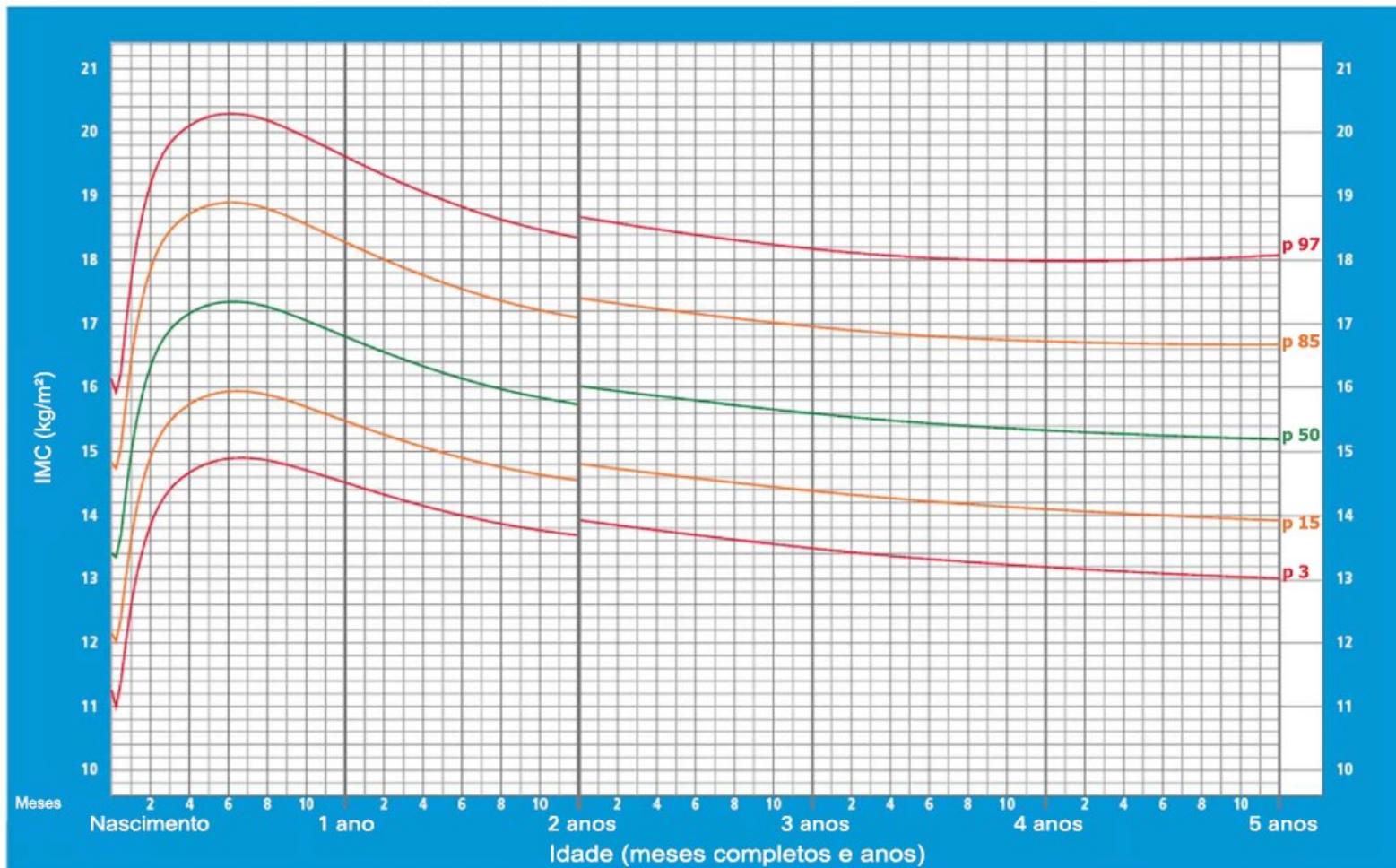
Dos 5 aos 10 anos (percentis)



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

## IMC por Idade MENINOS

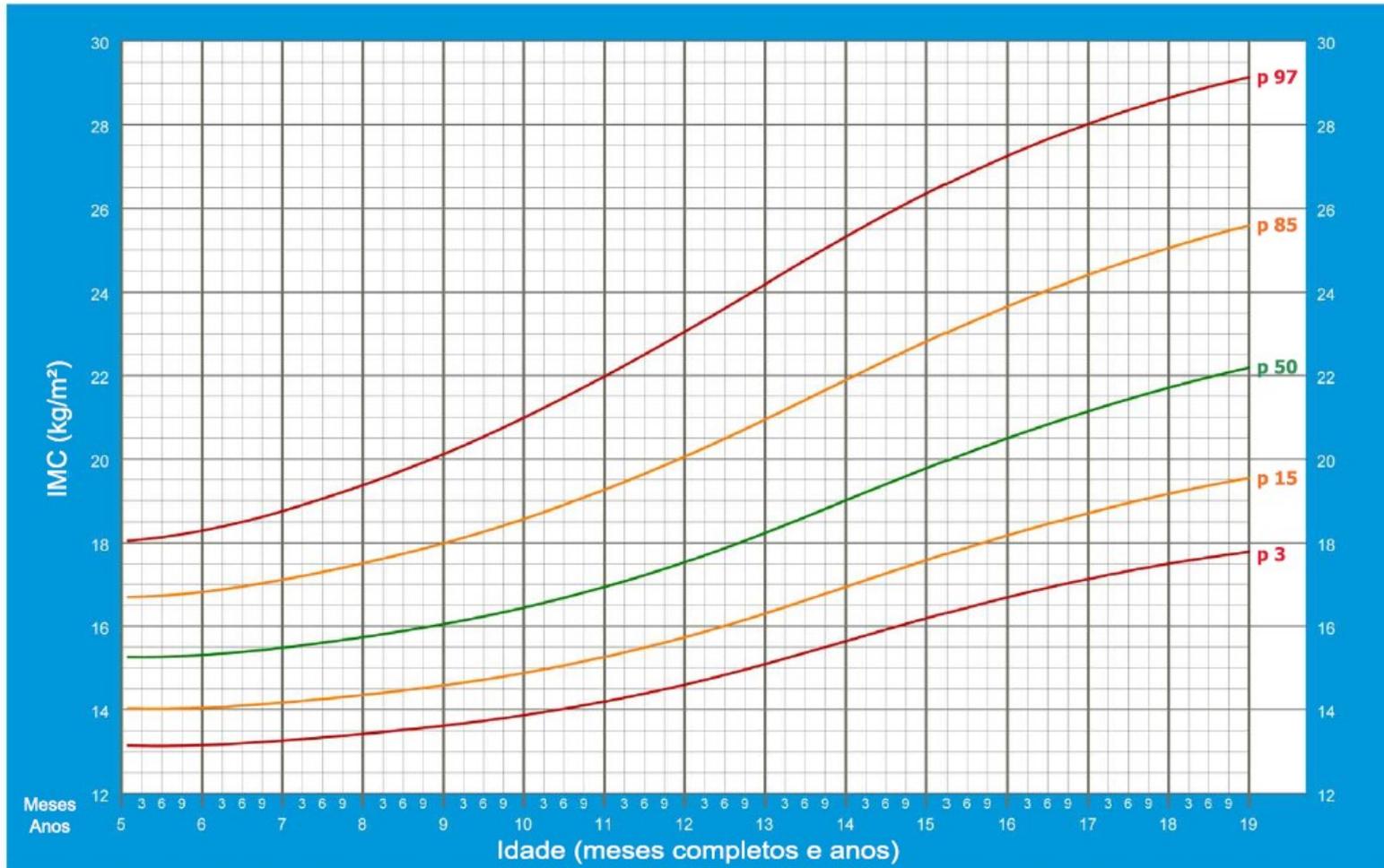
Do nascimento aos 5 anos (percentis)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

## IMC por idade MENINOS

Dos 5 aos 19 anos (percentis)



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

**ANEXO 2 – Classificação dos Índices Antropométricos****PARA CRIANÇAS DE 0 A MENOS DE 5 ANOS (REFERÊNCIA: OMS 2006)****Estatura-para-idade:**

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3	≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

**Peso-para-idade:**

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para a idade
≥ Percentil 3 e ≤ Percentil 97	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +2	Peso adequado para a idade
> Percentil 97	> Escore-z +2	Peso elevado para a idade*

\* Observação para relatório: Este não é o índice antropométrico mais recomendado para a avaliação do excesso de peso entre crianças. Avalie esta situação pela interpretação dos índices de peso-para-estatura ou IMC-para-idade.

**Peso-para-estatura:**

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	≥ Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Risco de sobrepeso
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	≥ Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Sobrepeso
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade

**IMC-para-idade (idem anterior):**

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
$\geq$ Percentil 0,1 e < Percentil 3	$\geq$ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
$\geq$ Percentil 3 e $\leq$ Percentil 85	$\geq$ Escore-z -2 e $\leq$ Escore-z +1	Eutrofia
> Percentil 85 e $\leq$ Percentil 97	$\geq$ Escore-z +1 e $\leq$ Escore-z +2	Risco de sobrepeso
> Percentil 97 e $\leq$ Percentil 99,9	$\geq$ Escore-z +2 e $\leq$ Escore-z +3	Sobrepeso
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade

**PARA CRIANÇAS DE 5 A 10 ANOS (REFERÊNCIA: OMS 2007)****Estatura-para-idade:**

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3	≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

**Peso-para-idade:**

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para a idade
≥ Percentil 3 e ≤ Percentil 97	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +2	Peso adequado para a idade
> Percentil 97	> Escore-z +2	Peso elevado para a idade*

\* Observação para relatório: Este não é o índice antropométrico mais recomendado para a avaliação do excesso de peso entre crianças. Avalie esta situação pela interpretação do IMC-para-idade.

**IMC-para-idade:**

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	≥ Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	≥ Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade grave

**OBS:** Não tem os parâmetros de peso-para-estatura na referência da OMS (2007)

**PARA ADOLESCENTES DE 10 A 19 ANOS (REFERÊNCIA: OMS 2007)****Estatura-para-idade:**

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3	≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

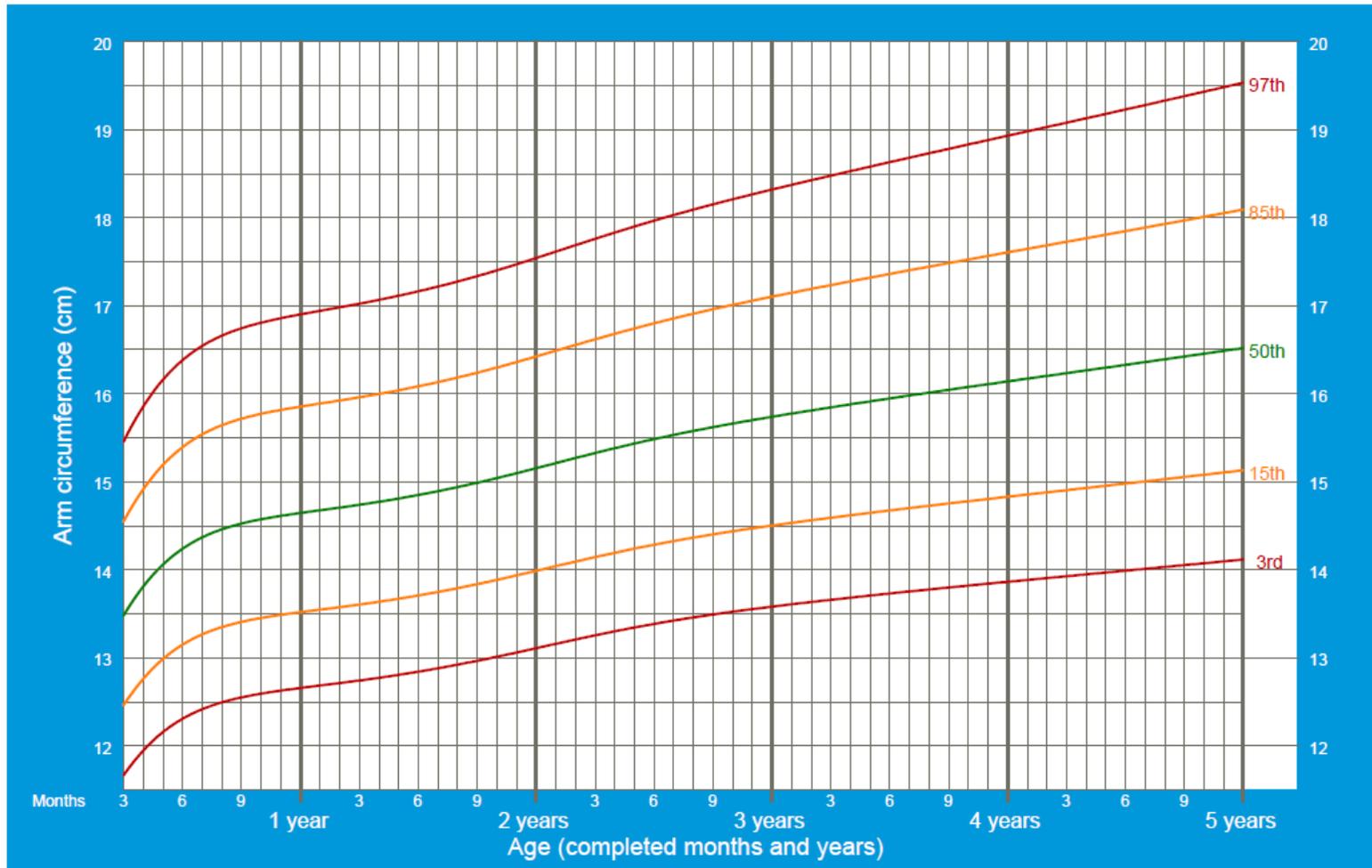
**IMC-para-idade:**

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	≥ Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	≥ Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade grave

**ANEXO 3 – Circunferência do braço/idade (3 meses a 5 anos)**

# Arm circumference-for-age BOYS

3 months to 5 years (percentiles)

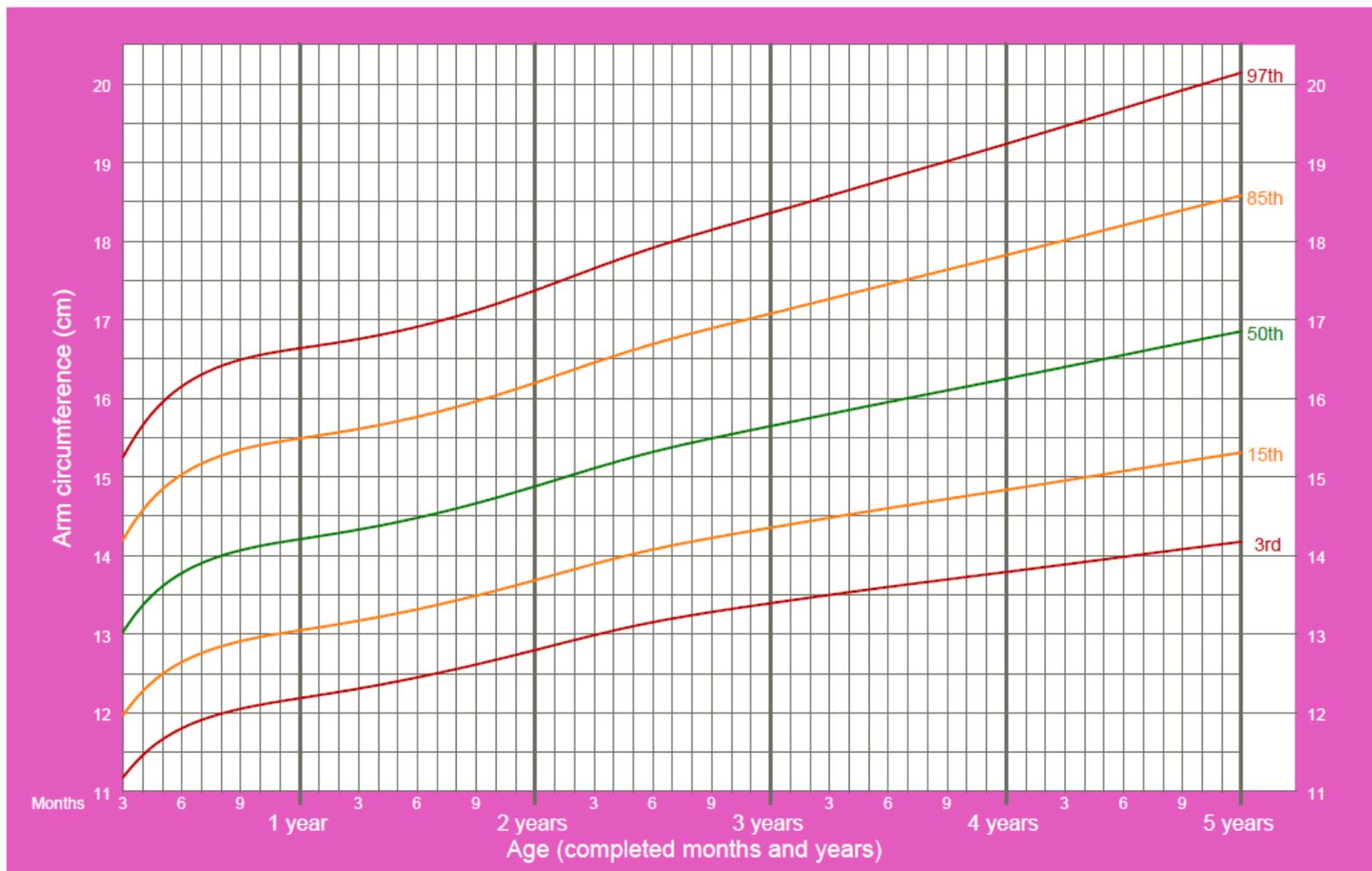


WHO Child Growth Standards

Circunferência do braço/idade – Meninas (3 meses a 5 anos) – Organização Mundial da Saúde

# Arm circumference-for-age GIRLS

3 months to 5 years (percentiles)



WHO Child Growth Standards

## ANEXO 4 – Percentis da circunferência braquial (cm), segundo idade e sexo

Idade (anos)	Masculino			Feminino		
	P5	P50	P95	P5	P50	P95
1 - 1,9	14,2	16,0	18,2	13,6	15,7	17,8
2 - 2,9	14,3	16,3	18,6	14,2	16,1	18,5
3 - 3,9	15,0	16,8	19,0	14,4	16,6	19,0
4 - 4,9	15,1	17,1	19,3	14,8	17,0	19,5
5 - 5,9	15,5	17,5	20,5	15,2	17,5	21,0
6 - 6,9	15,8	18,0	22,8	15,7	17,8	22,0
7 - 7,9	16,1	18,7	22,9	16,4	18,6	23,3
8 - 8,9	16,5	19,2	24,0	16,7	19,5	25,1
9 - 9,9	17,5	20,1	26,0	17,6	20,6	26,7
10 - 10,9	18,1	21,1	27,9	17,8	21,2	27,3
11 - 11,9	18,5	22,1	29,4	18,8	22,2	30,0
12 - 12,9	19,3	23,1	30,3	19,2	23,7	30,2
13 - 13,9	20,0	24,5	30,8	20,1	24,3	32,7
14 - 14,9	21,6	25,7	32,3	21,2	25,1	32,9
15 - 15,9	22,5	27,2	32,7	21,6	25,2	32,2
16 - 16,9	24,1	28,3	34,7	22,3	26,1	33,5
17 - 17,9	24,3	28,6	34,7	22,0	26,6	35,4
18 - 24,9	26,0	30,7	37,2	22,4	26,8	35,2

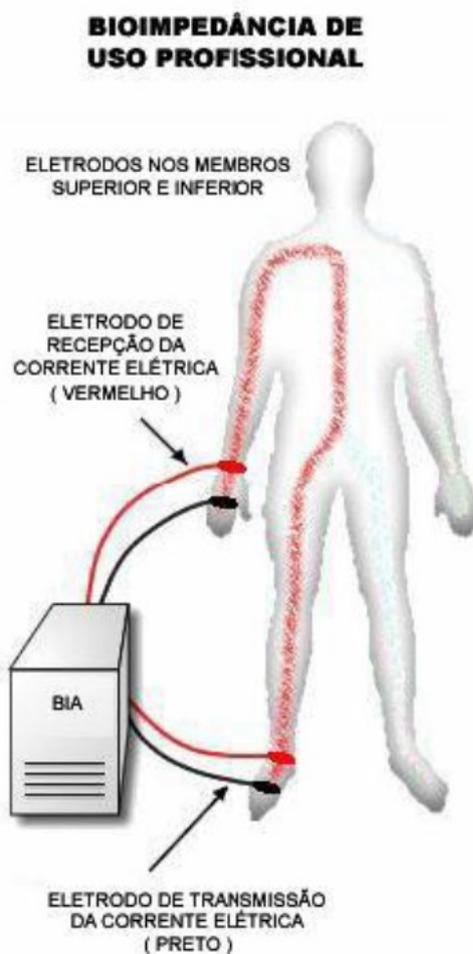
Fonte: Frisancho AR, 1990

## ANEXO 5 – Técnica de aferição do exame de bioimpedância elétrica

### EXAME DE BIOIMPEDÂNCIA ELÉTRICA

Por ser um exame sensível à presença de água no corpo, a análise da bioimpedância deve seguir uma padronização do seu método, a fim de se minimizar os erros de mensuração. Para isso, devem-se respeitar os seguintes procedimentos (Associação Brasileira de Nutrologia & Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral, 2009):

- ✓ Os pacientes devem ter sua altura e peso aferidos no momento do exame;
- ✓ O paciente deve estar em decúbito dorsal, descalço e com os membros inferiores afastados, ficando os pés distantes um do outro em cerca de 30 cm.
- ✓ O paciente deve permanecer em decúbito dorsal em repouso por pelo menos 10 minutos antes do exame;
- ✓ O paciente deve retirar objetos de metal presos ao corpo, como anéis e brincos;
- ✓ Deve ser passado algodão com álcool para higienização da pele do paciente, aguardar sua secagem e, após isso, fixar os eletrodos antes da realização do exame de bioimpedância.
- ✓ As condições que dizem respeito à posição do corpo e dos eletrodos devem ser respeitadas. Isto é, os eletrodos devem ser uniformemente posicionados (conforme a figura 16, abaixo);
- ✓ O paciente deve suspender o uso de medicamentos diuréticos no mínimo 24 horas antes da realização do teste;
- ✓ O consumo de alimentos e bebidas deve ser evitado até 4 horas antes de se realizar o teste. Apesar de existir consenso de que o paciente deve estar em jejum de 4 horas e esvaziar a bexiga antes do exame, ainda não há, na literatura, a confirmação de que o jejum por 4 horas seja realmente necessário;
- ✓ O exame deve ser feito com o paciente em repouso e a prática de exercícios até 8 horas anteriores não é recomendada;
- ✓ Medicamentos que causem retenção hídrica, se possível, devem ser retirados para a realização do exame.
- ✓ Paciente do sexo feminino que estiver no período pré-menstrual e menstrual não deve realizar a bioimpedância.
- ✓ Importante utilizar eletrodos em boas condições de uso (com boa aderência).
- ✓ Aparelhos eletrônicos próximos ao aparelho de bioimpedância podem interferir no funcionamento do mesmo.



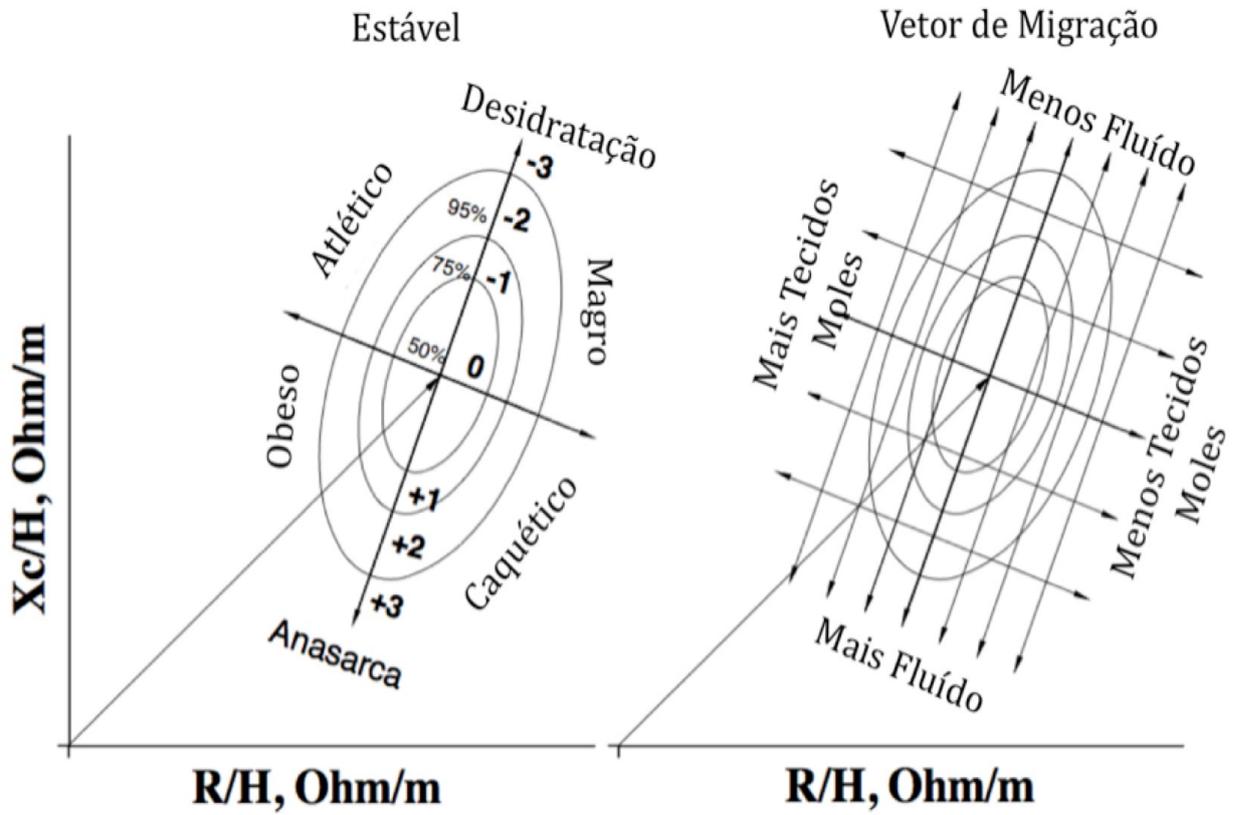
**Figura 4.** Exame de bioimpedância elétrica.

**Fonte:** Academia Wall Street Fitness

Disponível em: <[http://www.wallstreetfitness.com.br/fique\\_por\\_dentro/artigo/2779/preco-do-teste-bioimpedancia-em-belo-horizonte/](http://www.wallstreetfitness.com.br/fique_por_dentro/artigo/2779/preco-do-teste-bioimpedancia-em-belo-horizonte/)>

Acesso em: 09/04/2015.

**ANEXO 6 – Interpretação da Análise Vetorial da Bioimpedância (BIVA)**



**ANEXO 7 – Classificação para Bioimpedância**

Distribuição em percentis do percentual de gordura corporal por idade e sexo.

Anos	Percentis								
	2	9	25	50	75	85	91	95	98
<b>Meninos</b>									
5.0	12.2	13.1	14.2	15.6	17.4	18.6	19.8	21.4	23.6
6.0	12.4	13.3	14.5	16.0	18.0	19.5	20.9	22.7	25.3
7.0	12.6	13.6	14.9	16.5	18.8	20.4	22.0	24.1	27.2
8.0	12.7	13.8	15.2	17.0	19.5	21.3	23.1	25.5	29.1
9.0	12.8	14.0	15.5	17.5	21.2	22.2	24.2	26.8	31.0
10.0	12.8	14.1	15.7	17.8	20.7	22.8	25.0	27.9	32.4
11.0	12.6	13.9	15.4	17.7	20.8	23.0	25.3	28.3	32.9
12.0	12.1	13.4	15.1	17.4	20.4	22.7	25.0	27.9	32.2
13.0	11.5	12.8	14.5	16.8	19.8	22.0	24.2	27.0	31.0
14.0	10.9	12.3	14.0	16.2	19.2	21.3	23.3	25.9	29.5
15.0	10.4	11.8	13.6	15.8	18.7	20.7	22.6	25.0	28.2
16.0	10.1	11.5	13.3	15.5	18.4	20.3	22.1	24.3	27.2
17.0	9.8	11.3	13.1	15.4	18.3	20.1	21.8	23.9	26.5
18.0	9.6	11.2	13.1	15.4	18.3	20.1	21.7	23.6	25.9
<b>Meninas</b>									
5.0	13.8	15.0	16.4	18.0	20.1	21.5	22.8	24.3	26.3
6.0	14.4	15.7	17.2	19.1	21.5	23.0	24.5	26.2	28.4
7.0	14.9	16.3	18.1	20.2	22.8	24.5	26.1	28.0	30.5
8.0	15.3	16.9	18.9	21.2	24.1	26.0	27.7	29.7	32.4
9.0	15.7	17.5	19.6	22.1	25.2	27.2	29.0	31.2	33.9
10.0	16.0	17.9	20.1	22.8	26.0	28.2	30.1	32.2	35.0
11.0	16.1	18.1	20.4	23.3	26.6	28.8	30.7	32.8	35.6
12.0	16.1	18.2	20.7	23.5	27.0	29.1	31.0	33.1	35.8
13.0	16.1	18.3	20.8	23.8	27.2	29.4	31.2	33.3	35.9
14.0	16.0	18.3	20.9	24.0	27.5	29.6	31.5	33.6	36.1
15.0	15.7	18.2	21.0	24.1	27.7	29.9	31.7	33.8	36.3
16.0	15.5	18.1	21.0	24.3	27.9	30.1	32.0	34.1	36.5
17.0	15.1	17.9	21.6	24.4	28.2	30.4	32.3	34.4	36.8
18.0	14.7	17.7	21.0	24.6	28.5	30.8	32.7	34.8	37.2

\*Os percentis 2, 85 e 95 definem os pontos de corte para redução de gordura corporal, excesso de gordura corporal e obesidade.

Fonte: MacCarthy, 2006.

**ANEXO 8.** Percentis da prega cutânea subescapular (mm) em crianças e adolescentes, segundo idade e gênero.

Idade (anos)	Masculino					Feminino				
	P5	P15	P50	P85	P95	P5	P15	P50	P85	P95
1	4,0	5,0	6,5	8,0	10,5	4,0	5,0	6,5	8,5	10,5
2	3,5	4,0	5,5	7,5	10,0	4,0	4,5	6,0	8,5	11,0
3	4,0	4,0	5,5	7,0	9,0	3,5	4,5	6,0	8,0	11,0
4	3,5	4,0	5,0	7,0	9,0	3,5	4,5	5,5	8,0	10,5
5	3,0	4,0	5,0	6,5	8,0	4,0	4,5	5,5	8,0	12,0
6	3,5	4,0	5,0	8,0	16,0	4,0	4,0	6,0	9,0	14,0
7	3,5	4,0	5,0	7,0	11,5	3,5	4,0	6,0	9,0	16,5
8	3,5	4,0	5,0	8,0	21,0	3,5	4,5	6,0	10,5	15,0
9	3,5	4,0	6,0	10,0	15,0	4,0	5,0	7,0	13,0	29,0
10	4,0	4,5	6,0	11,5	22,0	4,5	5,0	8,0	18,0	23,0
11	4,0	4,5	6,5	17,5	31,0	4,5	5,5	8,0	17,0	29,0
12	4,0	4,5	6,5	15,5	22,5	5,0	6,0	9,0	17,0	29,0
13	4,0	5,0	7,0	13,0	24,0	4,5	6,0	9,5	17,5	29,0
14	4,5	5,5	7,0	12,0	20,0	6,0	7,0	10,5	22,0	31,0
15	5,0	6,0	7,5	12,0	24,5	6,0	7,5	10,5	20,5	27,5
16	5,0	6,5	9,0	14,5	25,0	6,5	8,5	12,0	26,0	36,6
17	5,5	6,5	8,5	14,0	20,5	6,5	8,0	13,0	29,0	37,0
18	6,0	7,0	10,0	16,0	24,0	7,0	8,0	13,0	27,5	34,5
19	7,0	7,5	10,5	16,5	29,0	7,0	8,5	13,0	26,5	35,5

Fonte: NCHS, 1976-1980

**ANEXO 9.** Percentis da prega cutânea tricípital (mm) de crianças e adolescentes, segundo idade e gênero.

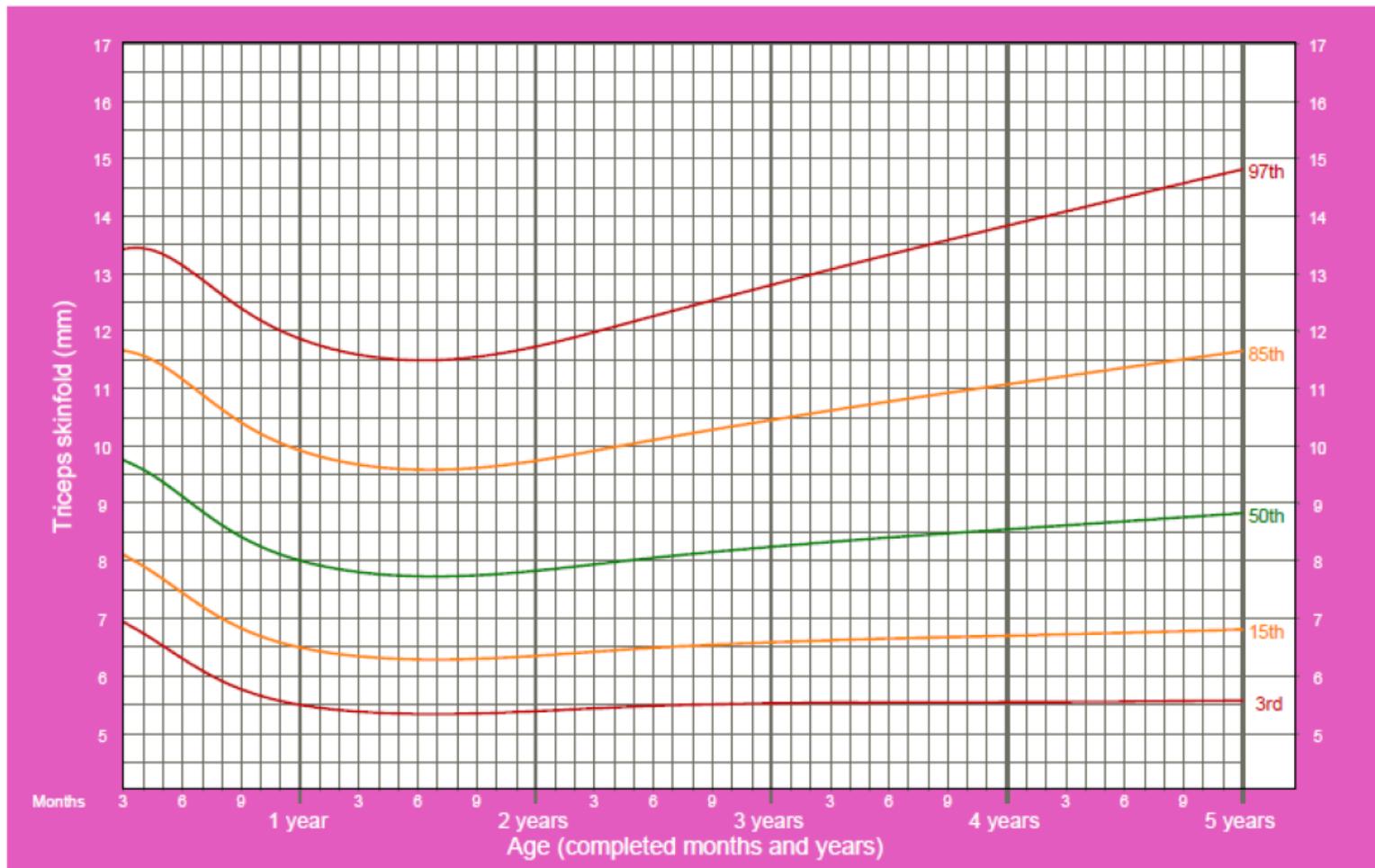
Idade (anos)	Masculino					Feminino				
	P5	P15	P50	P85	P95	P5	P15	P50	P85	P95
1	6,5	7,5	10,0	13,0	16,0	6,0	7,5	10,5	12,5	16,5
2	6,0	7,0	10,0	13,0	15,5	6,0	7,5	10,5	13,5	16,0
3	6,5	7,5	9,5	12,5	15,0	6,0	7,0	10,0	13,5	16,5
4	6,0	7,0	9,0	12,0	15,0	6,0	7,5	10,0	12,5	15,5
5	5,5	6,5	8,0	11,5	15,0	6,0	7,5	10,5	13,0	16,0
6	5,0	6,0	8,0	12,0	14,5	6,0	7,5	10,0	14,0	18,5
7	5,0	6,0	8,5	12,0	17,5	6,0	7,5	10,5	14,5	20,0
8	5,5	6,0	9,0	16,5	17,5	6,0	7,0	11,0	15,0	21,0
9	5,0	6,0	9,0	16,0	22,0	7,0	8,5	13,0	16,0	27,0
10	5,0	6,5	11,0	20,0	23,0	7,0	8,0	13,5	20,0	24,5
11	4,5	6,0	10,5	22,0	26,0	8,0	9,0	14,0	21,0	29,5
12	5,0	6,0	11,0	18,0	30,0	7,5	9,0	13,5	21,5	27,0
13	5,0	6,0	9,0	16,5	26,5	6,0	9,0	15,0	21,5	30,0
14	4,0	5,5	9,0	15,0	22,5	8,0	10,5	17,0	22,0	32,0
15	5,0	6,0	7,5	14,5	23,0	8,5	10,0	16,5	25,0	32,1
16	4,5	5,5	8,0	18,5	22,0	11,0	12,0	18,0	24,5	33,1
17	4,0	5,0	7,0	12,5	25,5	9,5	11,5	20,0	27,0	34,5
18	4,0	6,0	9,5	17,5	18,0	11,0	12,5	18,0	26,5	35,0
19	5,0	6,5	9,0	16,0	22,5	10,5	13,0	19,0	27,0	33,5

Fonte: NCHS. 1976-1980

ANEXO\_\_ Prega cutânea tricipital (mm) de 3 meses a 5 anos em meninas.

# Triceps skinfold-for-age GIRLS

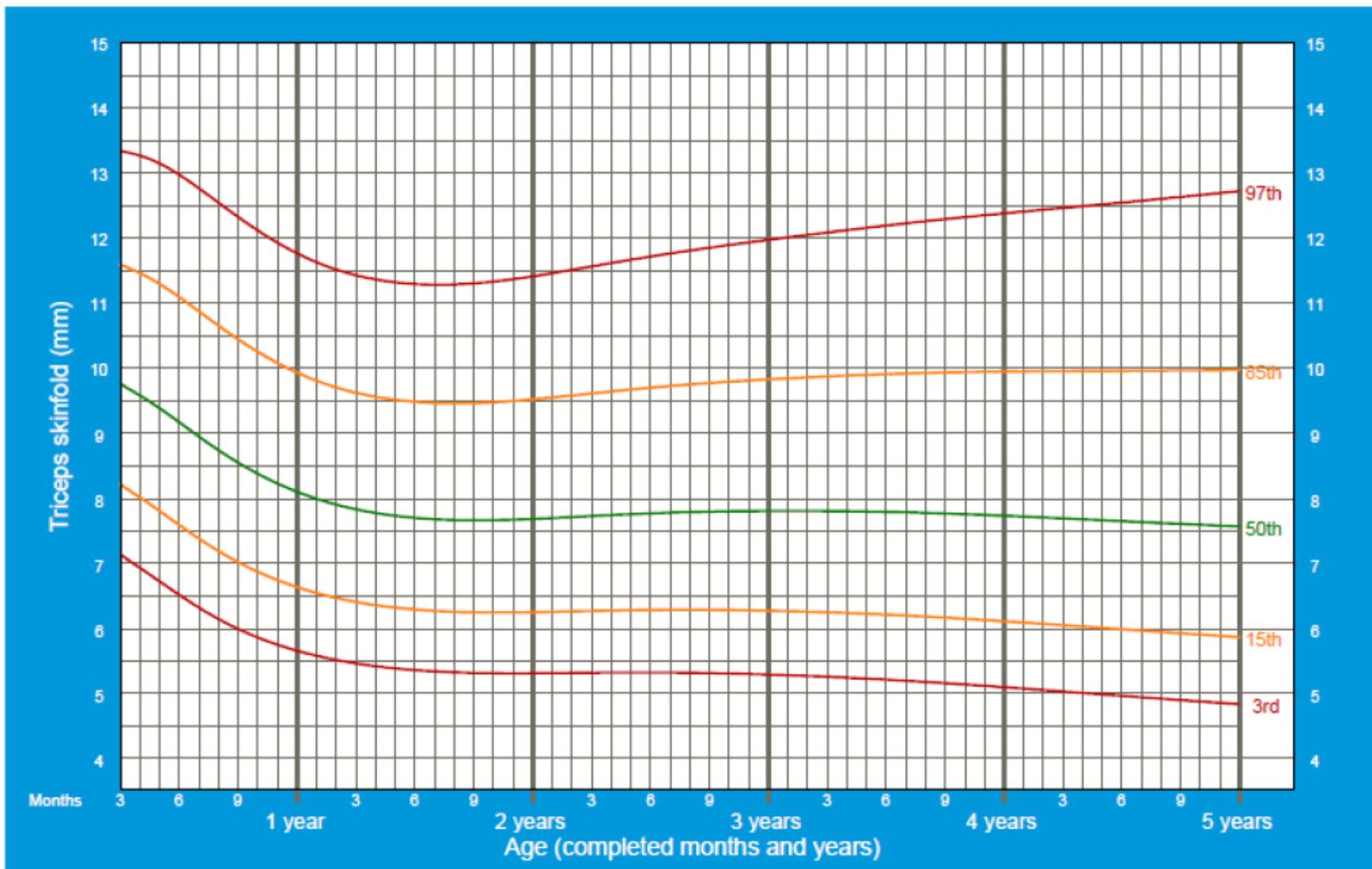
3 months to 5 years (percentiles)



ANEXO\_\_\_ Prega cutânea tricipital (mm) de 3 meses a 5 anos em meninos.

# Triceps skinfold-for-age BOYS

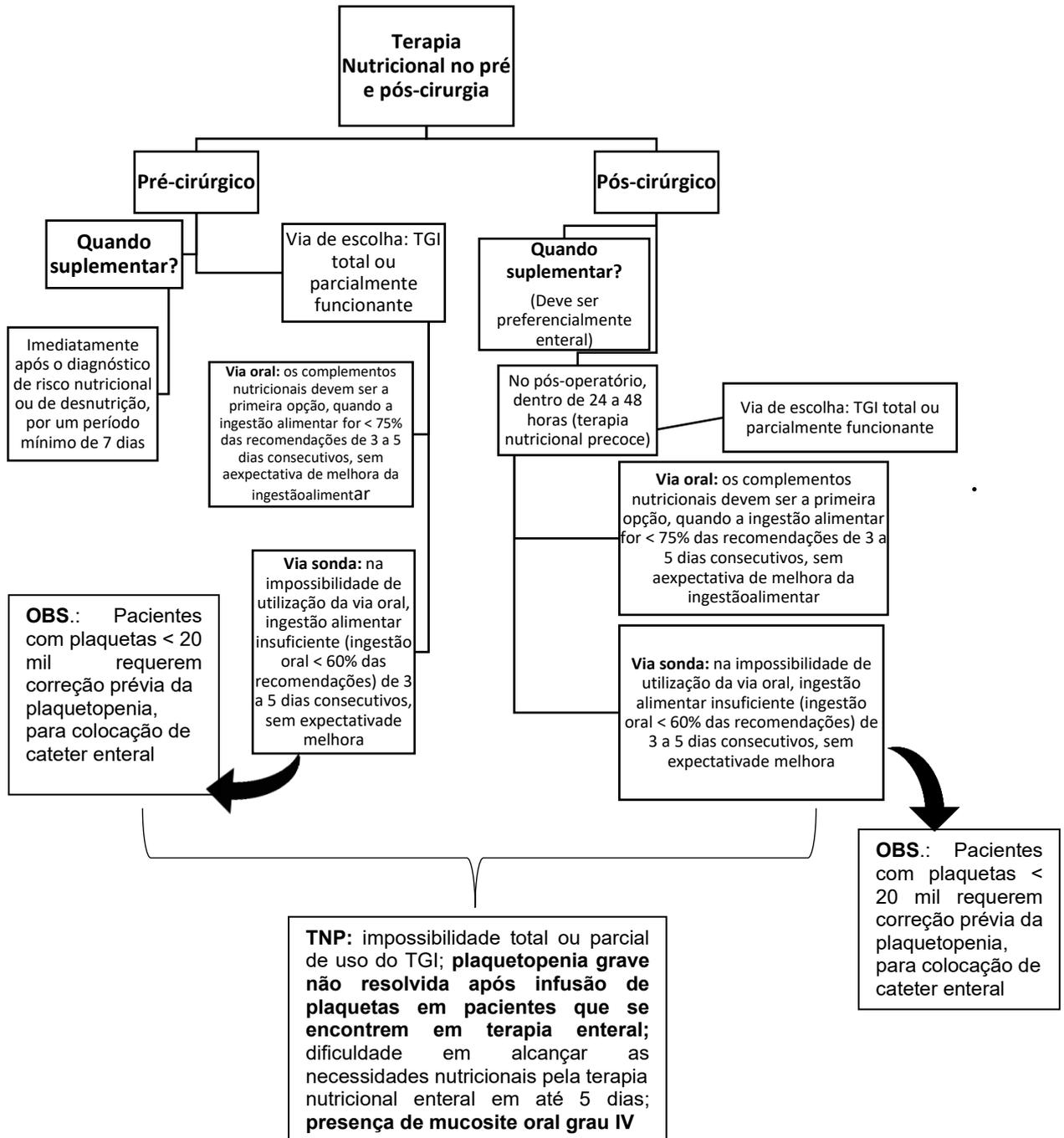
3 months to 5 years (percentiles)



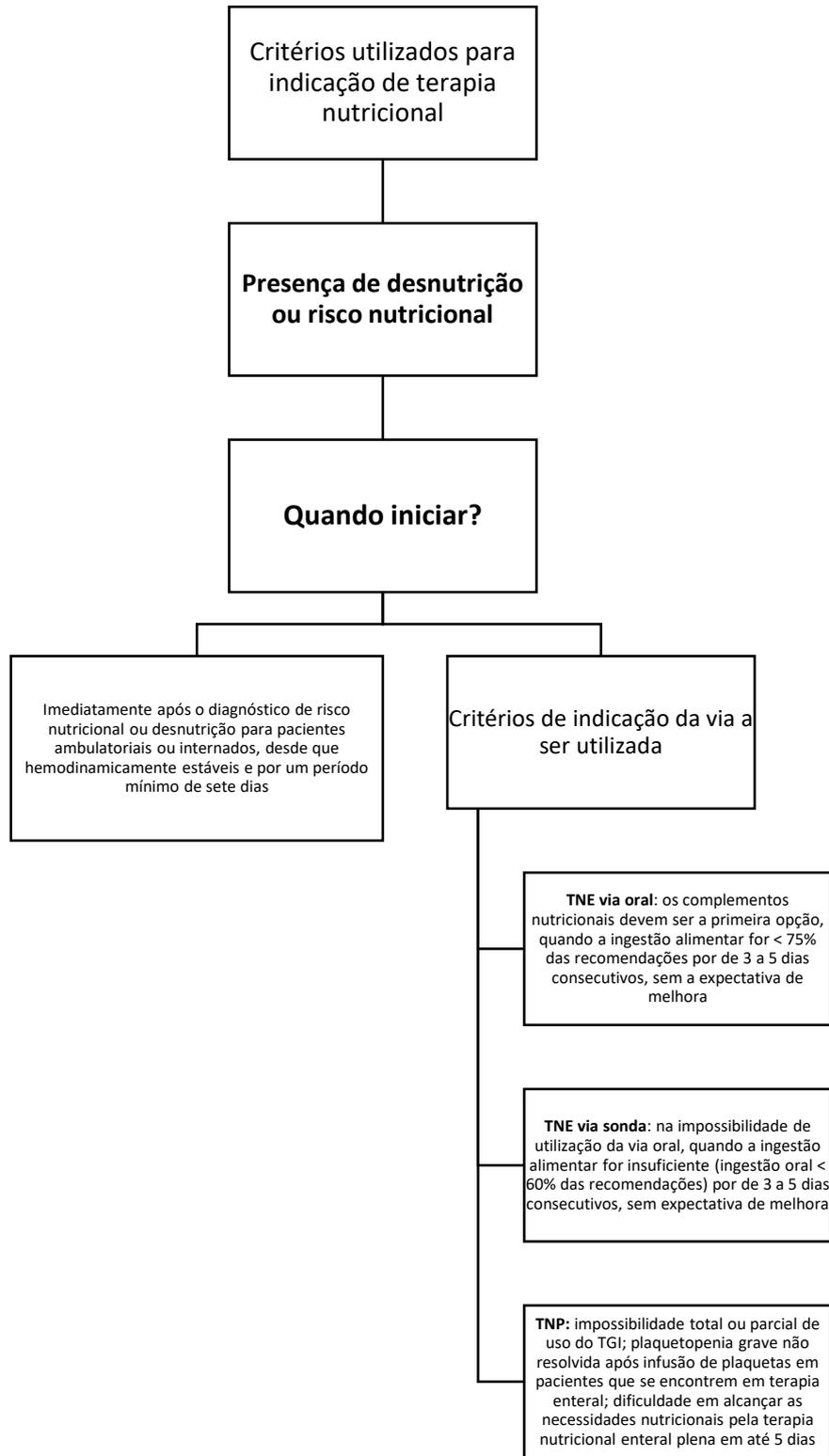
WHO Child Growth Standards

# APÊNDICES

**APÊNDICE A – Esquema de orientação para prescrição de terapia nutricional pré e pós-cirurgia**



**APÊNDICE B – Esquema de orientação para prescrição de terapia nutricional no paciente clínico em tratamento antineoplásico**



## APÊNDICE C – Manual de orientação nutricional para crianças e adolescentes em tratamento antineoplásico

Hospital das Clínicas da Faculdade Medicina de Ribeirão Preto  
Universidade de São Paulo  
Departamento de Puericultura e Pediatria – HC Criança

### *Orientações Nutricionais para crianças e adolescentes durante o tratamento oncológico*



**Autoria:** Equipe de Nutrição Oncológica HC Criança

Ribeirão Preto, SP

## Apresentação

Este manual foi desenvolvido para oferecer orientações a você e sua família sobre os cuidados com a sua alimentação durante o período em que você estiver imunodeprimido (baixa imunidade).

Manter uma alimentação adequada é fundamental, pois é a partir dos alimentos que o seu organismo irá produzir energia e garantir o estoque de nutrientes, como as proteínas (que são essenciais para construção dos tecidos corporais, como as nossas células, dentes, ossos, cabelos, unhas, pele, músculos etc.) vitaminas e os sais minerais.

Portanto, é muito importante se atentar às condições de higiene durante a compra, o preparo e a conservação dos alimentos, visto que estes podem ser fontes de contaminação e veículos para entrada de bactérias, vírus e fungos no organismo, causando infecções que podem prejudicar o tratamento, além de comprometer seu estado de saúde geral.

## Sumário

**Parte I: Cuidados com a higiene dos alimentos durante o tratamento antineoplásico..... Pág 4**

**Parte II: Hábitos alimentares durante o tratamento antineoplásico para prevenção de: Obesidade, Diabetes e Hipertensão Arterial ..... Pág. 16**

**Parte III: Como se alimentar durante os efeitos colaterais da Quimioterapia?..... Pág. 24**