

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
RESIDÊNCIA MÉDICA EM PEDIATRIA

ANA CAROLINA MENEZES DE SOUZA

**OBESIDADE**

PORTO ALEGRE

2022

ANA CAROLINA MENEZES DE SOUZA

## **OBESIDADE**

Trabalho de conclusão de residência médica como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Pediatria do Hospital de Clínicas de Porto Alegre da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Dra. Elza Daniel de Mello

PORTO ALEGRE

2022

**Descritores: Obesidade D009765, Pediatria D010372, Síndrome metabólica D024821.**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

### **CIP - Catalogação na Publicação**

Souza, Ana Carolina Menezes de  
Obesidade / Ana Carolina Menezes de Souza. -- 2022.  
18 f.  
Orientadora: Elza Daniel de Mello.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Medicina, Especialização em Pediatria, Porto  
Alegre, BR-RS, 2022.

1. Obesidade. 2. Pedriatria. 3. Síndrome  
metabólica. I. Mello, Elza Daniel de, orient. II.  
Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

## RESUMO

A obesidade é uma doença crônica em ascensão. Na faixa etária pediátrica, seu crescimento é mais expressivo nas últimas três décadas e vem contribuindo para o aumento de casos de obesidade e de doenças cardiovasculares nos adultos. Sua etiologia é multifatorial, mas há grande influência do estilo de vida. O diagnóstico é simples e clínico, mas exames complementares podem auxiliar na compreensão dos fatores associados e na detecção precoce de comorbidades. A principal estratégia no enfrentamento desta doença é a prevenção que deve iniciar nos primeiros anos de vida e envolver familiares e sociedade. Uma vez instalada a patologia, o tratamento inclui a dietoterapia, atividade física de rotina e melhora do padrão do sono. Ainda não foi aprovado o uso de fármacos e realização de cirurgia bariátrica na população pediátrica. Assim, essa revisão visa contribuir para um melhor entendimento sobre obesidade em crianças e adolescentes e as principais alternativas para sua abordagem.

**Palavras-chave:** Obesidade. Pediatria. Síndrome metabólica.

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pela interação de processos que culminam em excesso de gordura corporal. A prevalência da obesidade infantil, na maior parte dos países, vem crescendo nas últimas três décadas<sup>1</sup>. Dados do Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional, de 2019, revelam que 16,33% das crianças brasileiras entre cinco e dez anos estão com sobrepeso, 9,38% com obesidade e 5,22% com obesidade grave. Em relação aos adolescentes, 18% apresentam sobrepeso, 9,53% são obesos e 3,98% têm obesidade grave<sup>2</sup>. Grande parte dessas crianças e adolescentes tornaram-se adultos obesos, sendo esse risco maior quanto mais grave for a obesidade infantil<sup>3</sup>.

O **diagnóstico** de obesidade é clínico. Utiliza-se, rotineiramente, o índice de massa corporal (IMC) para esta avaliação (Tabela 1). A principal limitação do método é poder ter o índice elevado devido à massa muscular e não ao aumento de adiposidade. Para essa diferenciação, pode-se, na prática diária, utilizar a aferição da circunferência abdominal. Exames complementares são utilizados apenas para avaliação de comorbidades associadas<sup>1</sup>.

**Tabela 1.** Classificação de obesidade de acordo com índice de massa corporal

Classificação	Escore z		Percentil – todas as idades
	menores de 5 anos	maiores de 5 anos	
Sobrepeso	Entre +2 e +3	Entre +1 e +2	Entre 85 e 95
Obesidade	> +3	> +2	> 95

Fonte: ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (2006).

A forma clássica de **classificar** a obesidade é quanto à sua etiologia. Anteriormente, de modo simples, separava-se em primária e secundária, ou endógena e exógena. Atualmente, a classificação vem se tornando mais complexa e aprofundada, sendo dividida em duas etapas. A primeira é a definição se há ou não a presença de resistência periférica à insulina, por meio da insulinemia de jejum e do cálculo de *homeostasis model assessment* (HOMA-IR). Na Tabela 2, são apresentados os valores de referência de insulinemia de jejum, normalmente utilizados<sup>5</sup>. O valor de HOMA-IR é obtido pela equação: glicemia/18 x

insulina/22,5; sendo o valor de referência mais usado 3,43 microUI/mL. Os pacientes obesos com resistência periférica à insulina têm maior risco de desenvolver comorbidades e ter resposta mais lenta ao tratamento.

A segunda etapa é a definição da presença ou não de fatores de risco que favorecem o aparecimento da obesidade. Esses são separados em: sindrômica; epigenética; associada à microbiota, distúrbios endocrinológicos, problemas neurológicos, a distúrbios do sono, ao uso de fármacos, ou a agentes infecciosos; psicossocial e/ou obesidade somática<sup>4</sup>. Detalhes desta etapa constam na Tabela 3. É importante ressaltar que diferentes mecanismos podem coexistir e que o grande objetivo desta classificação não é engessar o diagnóstico, mas ampliar a visão quanto aos mecanismos causais da obesidade e, assim, tornar as abordagens terapêuticas mais específicas e eficientes.

**Tabela 2.** Valores de referência de insulinemia de jejum

<b>Faixa etária</b>	<b>Valor de referência</b>
7 a 8,9 anos	7,92 µU/mL (meninos) e 6,70 µU/mL (meninas)
9 a 10,9 anos	8,69 µU/mL (meninos) e 11,99 µU/mL (meninas)
11 a 12,9 anos	12,18 µU/mL (meninos) e 13,26 µU/mL (meninas)
13 a 14,9 anos	13,74 µU/mL (meninos) e 14,85 µU/mL (meninas)
15 a 17,9 anos	10,27 µU/mL (meninos) e 13,13 µU/mL (meninas)

Fonte: NOGUEIRA-DE-ALMEIDA (2015).

**Tabela 3.** Segunda etapa de classificação da obesidade

<b>Categoria</b>	<b>Mecanismo</b>	<b>Pista diagnóstica</b>	<b>Etiologias</b>
<b>Sindrômica</b>	Presença de síndrome genética que cursa com acúmulo de gordura corporal.	Presença de distúrbios.	Síndromes de Prader Willi, Bardet-Biedl, Alström, WAGR, Cohen, Alstrom, Borjeson-Forssman-Lehmann, Beckwith-Wiedemann e Down.
<b>Associada à</b>	Favorecem acúmulo de	Baixa estatura,	Hipotireoidismo, hipercortisolismo,

<b>distúrbios endócrinos</b>	gordura e resistência à insulina.	desaceleração da velocidade de crescimento, e ganho de peso.	pseudohipoparatiroidismo, deficiência de hormônio de crescimento e síndrome dos ovários policísticos.
<b>Associada à problemas neurológicos</b>	Lesão hipotalâmica.	História clínica e sinais de hipertensão intracraniana.	Trauma, tumor sistema nervoso central, doença inflamatória (sarcoidose, tuberculose, aracnoidite, histiocitose X, encefalites), neurocirurgia, radioterapia craniana e aneurisma cerebral.
<b>Associada à distúrbio do sono</b>	Aumento da fome e da oportunidade de comer, aumento dos hormônios ligados ao estresse.	História clínica - sinais de sono não reparador, queixa de insônia ou tempo reduzido de sono.	Apnéia obstrutiva do sono e distúrbios do sono.
<b>Associado ao uso de fármacos</b>	Fármacos com ação orexígena.	História clínica - questionar ativamente sobre uso de fármacos e outras comorbidades.	Corticóide, valproato de sódio, clozapina, olanzapina, risperidona, quetiapina, clorpromazina, tricíclicos, propranolol, anti-histamínicos, carbonato de lítio, carbamazepina, gabapentina, insulina, secretagogos de insulina, clonidina.
<b>Psicossocial</b>	Estados emocionais ou doenças psiquiátricas que levam ao aumento da ingestão alimentar.	Vulnerabilidade social e sinais clínicos de doença psiquiátrica.	Relações familiares disfuncionais, transtorno de ansiedade e depressão.
<b>Somática</b>	Consumo excessivo de calorias e pouco gasto energético.	Erros alimentares e sedentarismo	Primária.

Fonte: NOGUEIRA-DE-ALMEIDA (2018).

A obesidade infantil favorece o aparecimento de uma série de **comorbidades** clínicas. As principais são: dislipidemia, hipertensão arterial, esteatose hepática, problemas ortopédicos, problemas dermatológicos, apneia obstrutiva do sono, aceleração da

maturação sexual, síndrome dos ovários policísticos e distúrbios psicossociais<sup>7</sup>. É fundamental avaliar a presença dessas durante a avaliação clínica do paciente obeso.

Na faixa etária pediátrica, ainda não há consenso quanto aos critérios para definição diagnóstica de síndrome metabólica<sup>8</sup>. Sendo assim, o mais importante é estar atento a presença dessas comorbidades e tratar a obesidade com o foco de evitar esta síndrome na fase adulta.

A principal estratégia no enfrentamento da obesidade infantil é a **prevenção primária**, a qual é realizada em todas as consultas de puericultura de todas as faixas etárias. Os pontos centrais são: correção dos erros alimentares, estímulo à prática de atividades físicas e redução das atividades sedentárias. Esses pontos devem ser reforçados pela família e comunidade<sup>3</sup>.

Uma vez que a prevenção primária tenha falhado, o **tratamento** deve ser instituído precocemente. As intervenções no manejo da obesidade infantil envolvem orientações e estímulos às mudanças de hábitos de vida, incluindo a promoção da alimentação saudável, incentivo à prática de atividade física, redução do tempo em atividades sedentárias e melhora dos hábitos de sono<sup>3</sup>.

Na faixa etária pediátrica, não é recomendado uma **dietoterapia** rígida e restritiva. Inicialmente, é importante conhecer os hábitos alimentares do paciente e esclarecer as dúvidas e conceitos inadequados quanto a dieta. O passo seguinte é corrigir comportamentos que favorecem uma alimentação inadequada, como: ficar mais de 3 horas sem se alimentar, comer vendo televisão, não mastigar adequadamente, comer rapidamente, comer fora de casa, ingerir líquidos junto às refeições e pular refeições. Em seguida deve-se adequar a quantidade dos alimentos consumidos em excesso, procurando reduzir porções e evitar repetições. Nessa etapa, para alguns pacientes, é importante apresentar a pirâmide dos alimentos para que se possa ter melhor entendimento das quantidades de cada grupo e os alimentos que pertencem a um mesmo nicho. Por fim, busca-se a melhoria da qualidade da dieta a partir do estímulo ao consumo de alimentos de alto valor nutricional, os quais o paciente não possui o hábito de consumir.

Deve ser orientado a prática de **atividade física**, sendo recomendado 60 minutos de atividade física diária, no mínimo três vezes por semana. Para crianças maiores de 6 anos é indicado que a atividade seja bem estruturada, como esportes e aulas de dança. Já para

crianças menores incentiva-se exercícios na forma de brincadeiras lúdicas. Paralelamente, é importante restringir o tempo de atividades sedentárias a 2 horas ao dia.

A boa qualidade e quantidade de **sono noturno** são importantes recomendações para controle da obesidade. O ideal é que os pré-escolares durmam entre 10 e 13 horas por noite e adolescentes de 8 a 10 horas. É fundamental sempre avaliar se há despertares noturnos ou sinais ao longo do dia de que o sono não foi reparador.

A meta geral é que pacientes menores de 7 anos mantenham o peso e maiores de 7 anos percam peso<sup>11</sup>. Adolescentes que já completaram o estirão devem ter uma perda de 0,5kg por semana. Já crianças menores e que ainda estão na fase de crescimento devem reduzir 450g/mês. Caso o objetivo não seja alcançado, é necessário revisar as estratégias adotadas e quais as principais dificuldades do paciente e da família.

Para a população pediátrica, no Brasil, ainda não está aprovado o uso de fármacos ou a realização de cirurgia bariátrica<sup>7</sup>. Estudos envolvendo uso de metformina como tratamento adjuvante da obesidade são promissores. Estes demonstraram redução do IMC mais efetiva do que as mudanças comportamentais, principalmente na fase puberal, e com efeitos colaterais pouco significativos<sup>12</sup>. Além disso, observou-se melhora da resistência à insulina e dos níveis séricos de colesterol<sup>12</sup>. No entanto, mais estudos são necessários, especialmente para avaliar efeitos a longo prazo e manutenção após a suspensão da medicação.

---

## Rotina no atendimento de pacientes obesos:

---

### **Anamnese**

#### **1.) Primeira consulta - Anamnese completa**

- História perinatal: comorbidades maternas, pré-natal, intercorrências do parto, idade gestacional, peso do nascimento, doenças no período neonatal, aleitamento materno.
- História médica prévia, uso de medicações.
- Histórico da obesidade: idade de início, relação com fatores desencadeantes, tentativas anteriores de tratamento e percepção da família frente ao problema.
- Anamnese alimentar (Quadro 1).
- História familiar: presença de obesidade em outros membros da família e suas comorbidades.
- Condições sociais.

#### **2.) Consultas de revisão**

- Revisar a anamnese alimentar.
- Solicitar diário alimentar (três dias não consecutivos) (Quadro 2).
- Avaliar adesão familiar.

**Quadro 1.** Orientações do que é importante ser questionado na anamnese alimentar

<b>ANAMNESE ALIMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Qual o horário da primeira refeição.</li><li>2. O que se come em cada horário e as medidas caseiras (copos, colheres, xícaras).</li><li>3. Se ingere leite, quantas vezes ao dia, e qual volume. Leite integral, desnatado ou semi-desnatado. Caso só utilize os derivados, citar quais são, a quantidade e a frequência.</li><li>4. Quantidade de açúcar que coloca no leite e ou sucos. Quantos quilos de açúcar a família utiliza no mês (quantas pessoas moram na casa).</li><li>5. Preparações fritas, quantas vezes por semana.</li><li>6. Quantas latas de óleo são utilizadas por mês (para quantas pessoas).</li><li>7. Frequência das sobremesas, quantidades e o tipo.</li><li>8. Consumo de sucos naturais e artificiais com ou sem açúcar, refrigerantes normal ou <i>light/diet</i>. Frequência e volume.</li><li>9. Se ingere frutas, anote a quantidade.</li><li>10. Consumo de balas, gomas de mascar, salgadinhos.</li><li>11. Qual o horário da última refeição.</li><li>12. Onde são realizadas as refeições (casa, escola, casa da avó).</li><li>13. Anotar a frequência do consumo de pizza, cachorro-quente, pastéis, empadas.</li></ol>

**Quadro 2.** Diário Alimentar

Registrar: o que comeu, o que bebeu, qual a quantidade, se repetiu, quanto tempo durou e se alguém estava junto.

	<b>DIA</b>	<b>DIA</b>	<b>DIA</b>
<b>Café</b>			
<b>Lanche</b>			
<b>Almoço</b>			

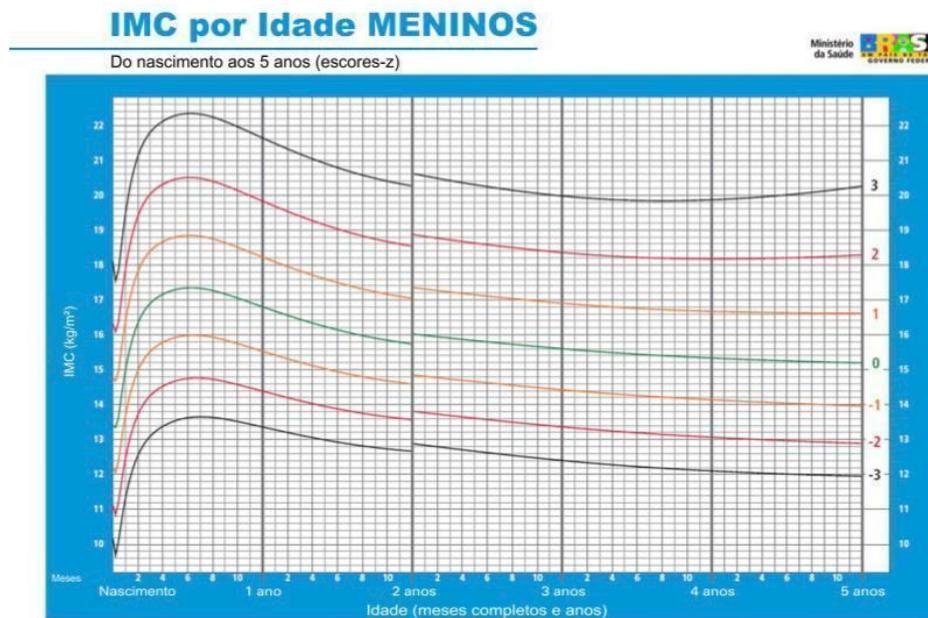
<b>Lanche da tarde</b>			
<b>Janta</b>			
<b>Ceia</b>			

## **Exame físico**

### **Todas as consultas**

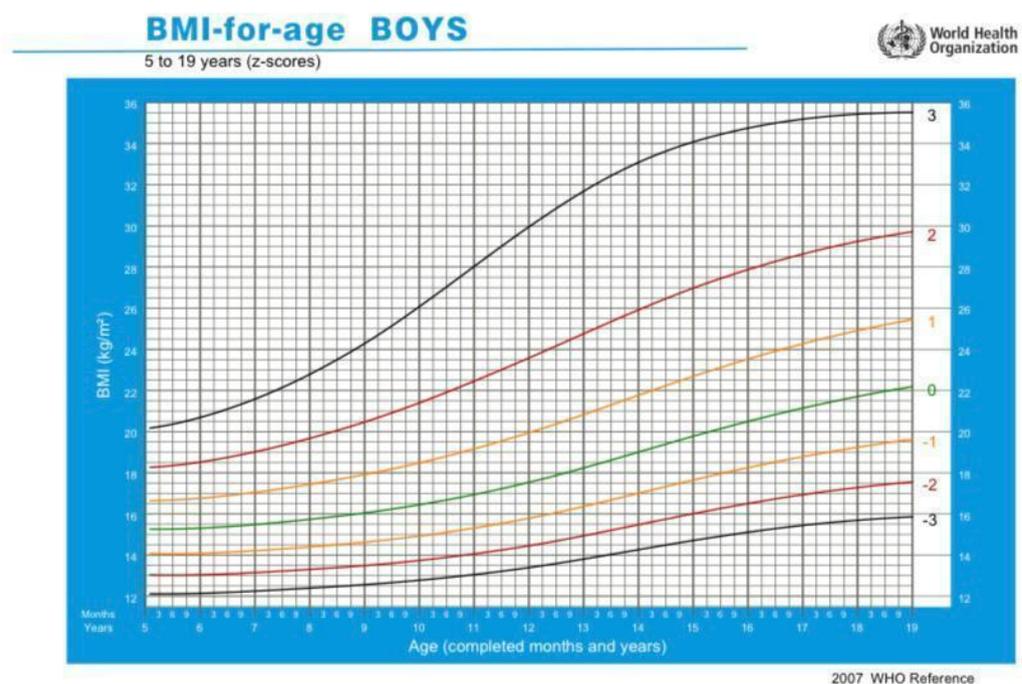
- Medição de peso e altura - cálculo do IMC e colocar no gráfico IMC x idade (Figuras 1, 2, 3 e 4).
- Medição da pressão arterial - atenção ao tamanho adequado do manguito: a largura do manguito deve cobrir 40% da circunferência do braço, na metade da distância entre o acrômio e o olécrano e o seu comprimento, envolver 80 a 100% da circunferência do braço.
- Medição da circunferência abdominal - marcar, inicialmente, o ponto médio entre a última costela fixa (décima) e a borda superior da crista ilíaca, local onde a fita inextensível será colocada. É considerada aumentada se acima do percentil 90 (Tabela 5). Pode-se considerar aumentada também se a razão circunferência abdominal/estatura  $> 0,5$ .
- Estadiamento de Tanner (Figuras 5 e 6).
- Avaliação da presença de *acantose nigricans*. Locais: pescoço, axila, joelhos, cotovelos e articulação metacarpo-falangeanas.

**Figura 1.** Escore-z do índice de massa corporal por idade para meninos até 5 anos de idade



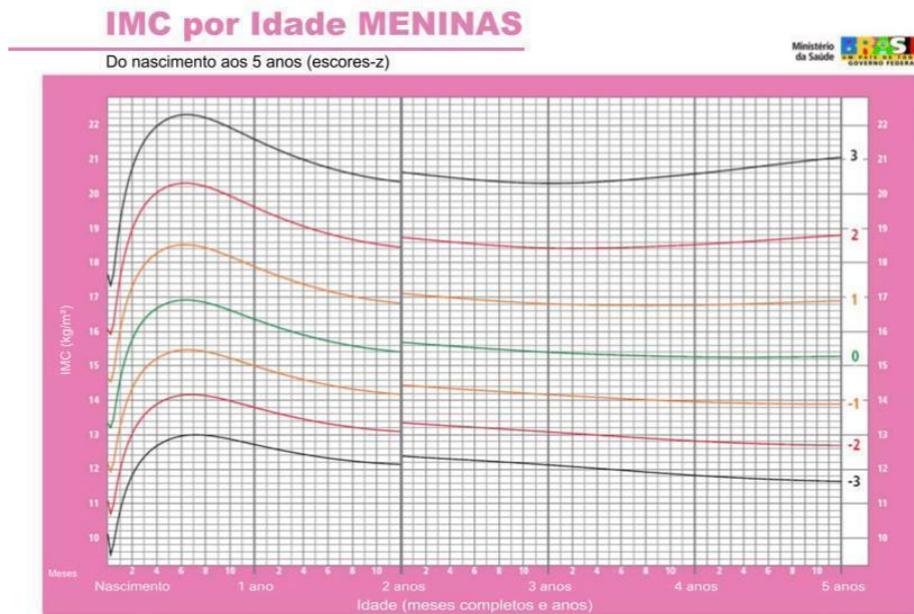
Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

**Figura 2.** Escore-z do índice de massa corporal por idade para meninos de 5 a 19 anos de idade



2007 WHO Reference

**Figura 3.** Escore-z do índice de massa corporal por idade para meninas até 5 anos de idade



**Figura 4.** Escore-z do índice de massa corporal por idade para meninas de 5 a 19 anos de idade

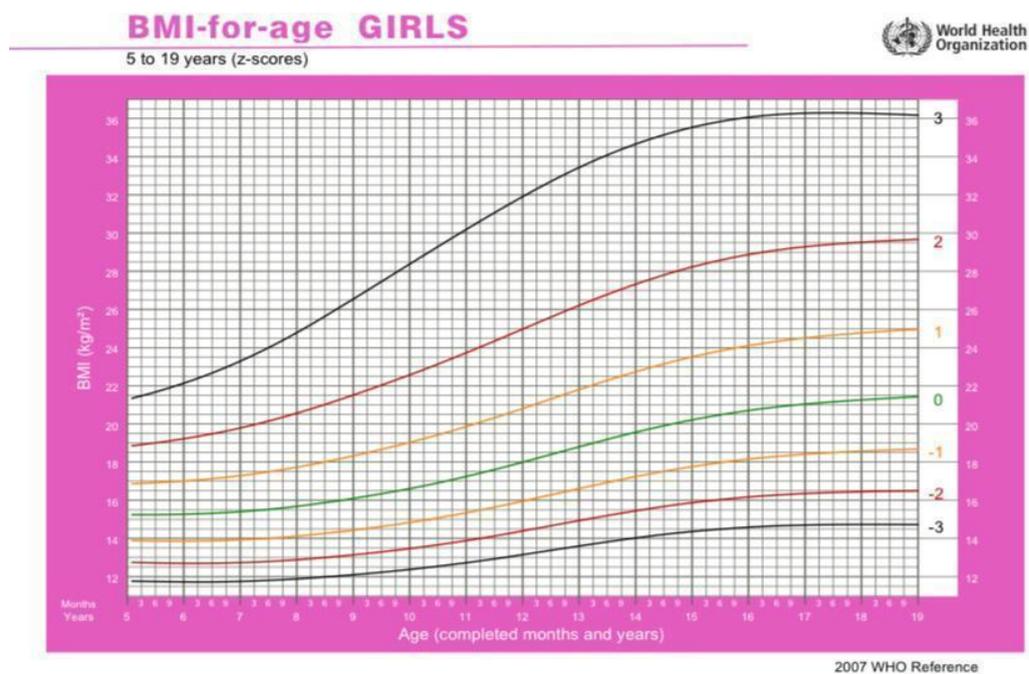


Figura 5. Estadiamento de Tanner para meninos.

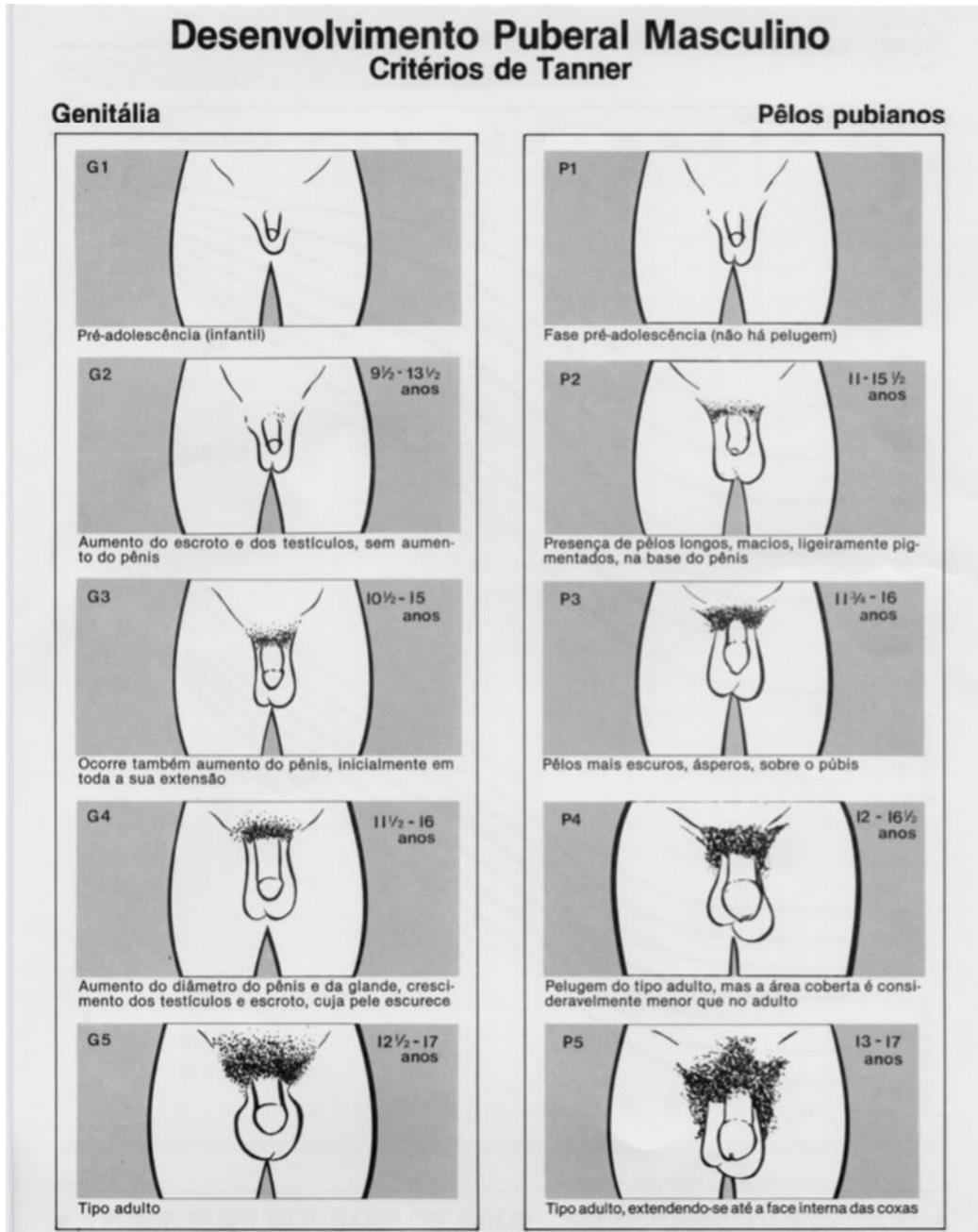
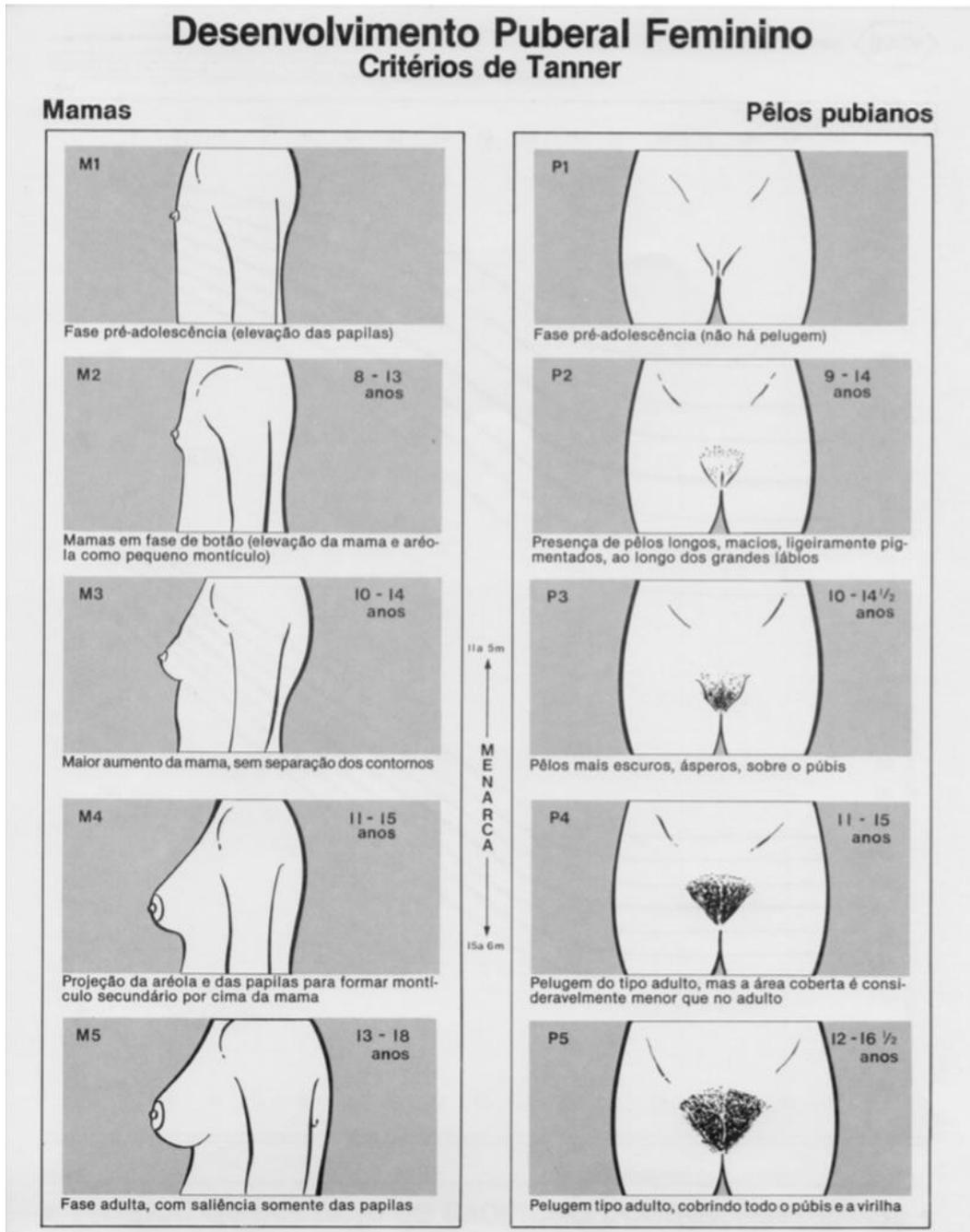


Figura 6. Estadiamento de Tanner para meninas



**Tabela 4.** Percentil 90 da circunferência abdominal por idade e sexo

	<b>Meninos</b>	<b>Meninas</b>
<b>5 anos</b>	56-59	56-57
<b>6 anos</b>	60-61	59-60
<b>7 anos</b>	61	64-67
<b>8 anos</b>	67-75	65-73
<b>9 anos</b>	74-77	73-78
<b>10 anos</b>	79-88	75-79
<b>11 anos</b>	79-90	83-87
<b>12 anos</b>	87-89	83-84
<b>13 anos</b>	87-95	81-94
<b>14 anos</b>	85-99	92-96
<b>15 anos</b>	81-99	85-88
<b>16 anos</b>	91-97	90-93
<b>17 anos</b>	90-101	86-105

Fonte: FREEDMAN et al. (1999)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HAN, Joan; LAWLOR, Debbie; KIMM, Sue. Childhood obesity. **Lancet**. 2010; 375 (9727):1737–48. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20451244>. Acesso em: 19 set. 2021.
2. BRASIL. Pesquisa do IBGE mostra aumento da obesidade entre adultos. **IBGE**, Brasil, outubro 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/10/pesquisa-do-ibge-mostra-aumento-da-obesidade-entre-adultos>. Acesso em: 19 set. 2021.
3. FERNANDES, SP; CONTERATO, EV; DE MELLO, ED. Manejo do paciente obeso pediátrico na atenção primária: proposta de uma abordagem terapêutica prática. **Clinical & Biomedical Research**. 2013;32(4). Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/31366/23887>. Acesso em: 19 set. 2021.
4. NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, CA; MELLO, ED; RIBEIRO, GA; ALMEIDA, CC; FALCÃO, MC; RÊGO, CM. Classificação da obesidade infantil. **Medicina (Ribeirão Preto)**. 2018; 51(2):138-52. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/152029>. Acesso em: 19 set. 2021.
5. NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, CA; PINHO, A; RICCO, R; PEPATO, MT; BRUNETTI, IL. Determination of glycemia and insulinemia and the homeostasis model assessment (HOMA) in schoolchildren and adolescents with normal body mass index. **Jornal de Pediatria**. 2008; 84 (2). Disponível em: <http://www.jped.com.br/ArtigoDetalhe.aspx?varArtigo=1800&idioma=pt-BR>. Acesso em: 19 set. 2021.

6. LUCAS, A; GORE, S; COLE, T; BAMFORD, M; DOSSETOR, J; BARR, I; et al. Multicentre trial on feeding low birthweight infants: effects of diet on early growth. **Archives of Disease in Childhood**. 1984; 59 (8). Disponível em: <https://adc.bmj.com/content/59/8/722>. Acesso em: 19 set. 2021.
7. NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, CA & MELLO, ED. Obesidade. In: ---. Nutrologia Pediátrica: baseada em evidências. Capítulo 2, 2.ed. Barueri: Manole, 2022.
8. NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, CA & MELLO, ED. Síndrome metabólica. In: ---. Nutrologia Pediátrica: baseada em evidências. Capítulo 3, 2.ed. Barueri: Manole, 2022.
9. FREEDMAN, S; SERDULA, M; SRINIVASAN, S; BERENSON, G. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **The American Journal of Clinical Nutrition**. 1999; 69 (2):308–17. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcn/article/69/2/308/4694161#>. Acesso em: 19 set. 2021.
10. BRASIL. Manual de orientação: Obesidade na infância e adolescência. Departamento de nutrologia da sociedade brasileira de nutrologia. **SBP**, Brasil, 2019. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/Manual\\_de\\_Obesidade\\_-\\_3a\\_Ed\\_web\\_compressed.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Manual_de_Obesidade_-_3a_Ed_web_compressed.pdf). Acesso em: 15 ago. 2021.
11. LUONG, D; OSTER, R; ASHRAF, A. Metformin treatment improves weight and dyslipidemia in children with metabolic syndrome. **Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism**. 2015; 28(5-6):649-55. Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jpem-2014-0201>. Acesso em: 19 set. 2021.