UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Curso de Nutrição e Metabolismo
Disciplina de Nutrição Materno Infantil

Avaliação do estado nutricional de adolescentes

Prof. Dr. Fábio da Veiga Ued

Ribeirão Preto – 2019

Adolescência

- Período de transição entre a infância e a vida adulta
- Inicia-se com a puberdade

  - ✓ 10 a 19 anos (OMS, 2004)
  - ✓ 10 a 19 anos (SBP, 2008)
  - ✓ 12 a 18 anos (Estatuto da criança e do adolescente)

Adolescência

- Alterações morfológicas, fisiológicas, psicológicas e sociais intensas
  - Rápido crescimento
  - Maior demanda de nutrientes para o estirão pubertário
  - Modificação da composição corporal
  - Surgimento das características sexuais secundárias
  - Formação de identidade e autonomia
  - Surgimento de dúvidas e incertezas
  - Adaptação ambiental e integração social
  - Suscetibilidade à influência da mídia e de grupos

Avaliação do estado nutricional

- Avaliação clínica
  - Anamnese, sinais e sintomas, exame físico
- Avaliação antropométrica
  - Peso, estatura, IMC, circunferências e dobras
- Avaliação bioquímica
  - Hemograma, glicemia de jejum, lipidograma
- Avaliação do consumo alimentar
  - Recordatório de 24h, QFA, Registro alimentar

Avaliação clínica

Anamnese

- Informações gerais e complementares
  - Responsável legal, procedência, perfil socioeconômico
  - Diagnóstico médico/ motivo da internação, consulta, encaminhamento
  - Apetite, deglutição, ingestão hídrica
  - Intolerâncias, alergias, preferências e aversões alimentares
  - Escolaridade, atividade física, hábito de sono
  - História patológica pregressa e atual, História familiar de doenças
- Dados do nascimento
  - Intercorrências gestacionais/ peso, comprimento, perímetro cefálico ao nascer/ aleitamento materno/ alimentação complementar/ ganho de peso na infância

- Sinais e sintomas
  - Hábito intestinal e urinário, náuseas, vômitos, diarreia
  - Distensão abdominal
- Exame físico
  - Presença de edema, cianose, icterícia
- Análise do comportamento
  - Relação entre amigos e parentes, rendimento escolar, frequência em bares e *fast-foods*
  - Consumo de álcool, anabolizantes e suplementos, tabagismo e uso de drogas ilícitas
- Percepção da imagem corporal
- Checar o estadiamento puberal (anotado pelo médico)

Avaliação bioquímica

- Hemograma completo, perfil lipídico, glicemia de jejum, proteínas totais, função hepática e renal, deficiência de micronutrientes (se necessário)

Avaliação do consumo alimentar

- História Alimentar Atual e Pregressa
  - Recordatório de 24 horas (nº de refeições, horários, locais, tipos de utensílios, alimentos, quantidade, macronutrientes)
  - Frequência de consumo alimentar (grupos de alimentos, qualidade, micronutrientes)
  - Registro Alimentar de 3 dias
  - Observar: consumo irregular de refeições/ excesso de lanches/ comer fora de casa/ dietas/ omissão de refeições

Avaliação antropométrica

- Adolescência → período de estirão do crescimento e maturação sexual
  - Rápida aceleração e desaceleração do crescimento esquelético
  - Desenvolvimento gradativo das gônadas e dos órgãos reprodutivos
  - Garantir a capacitação sexual e reprodutiva
- Ganho médio de estatura: 22% (meninos) e 19% (meninas)
- Ganho médio de peso: 92% (meninos) e 83% (meninas)
- Estatura-alvo (canal de crescimento familiar)
  - Meninas = Altura da Mãe (cm) + (Altura do Pai (cm) – 13) ÷ 2 (± 5cm)
  - Meninos = Altura da Mãe (cm) + (Altura do Pai (cm) + 13) ÷ 2 (± 5cm)
- Nutricionista → monitoramento constante das medidas de peso, estatura e composição corporal, além de conhecer a maturação sexual

- Parâmetros de avaliação do crescimento utilizados em pediatria → curvas de crescimento da OMS, 2007

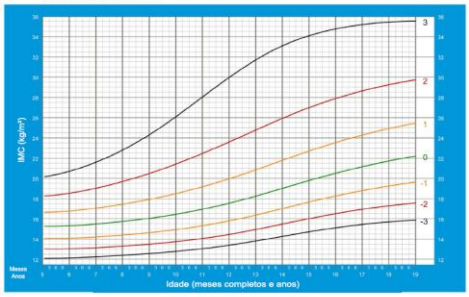
FAIXA ETÁRIA	Crianças de 0 a 5 anos incompletos	Crianças de 5 a 10 anos incompletos	Adolescentes (10 a 19 anos)
ÍNDICE ANTROPOMÉTRICO	Peso para idade	Peso para idade	-
	Peso para estatura	-	-
	IMC para idade	IMC para idade	IMC para idade
	Estatura para idade	Estatura para idade	Estatura para idade

- Gráficos de crescimento utilizados na adolescência
  - Estatura/ Idade
  - IMC/ Idade

- Medidas de composição corporal na adolescência
  - Dobras cutâneas: DCT, DCSE
  - Percentual de gordura: soma da DCT + DCSE, bioimpedância
  - Circunferências: CA, CB, CMB

IMC por idade MENINOS

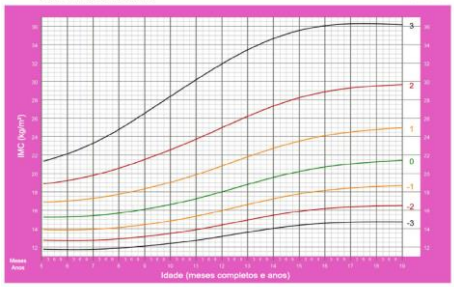
Dos 5 aos 19 anos (escores-z)



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

IMC por idade MENINAS

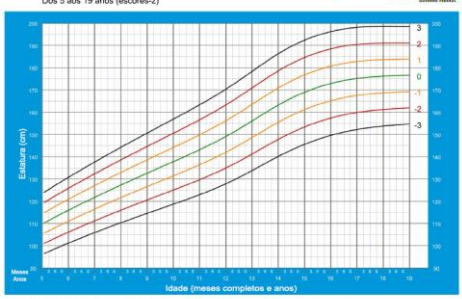
Dos 5 aos 19 anos (escores-z)



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

Estatura por idade MENINOS

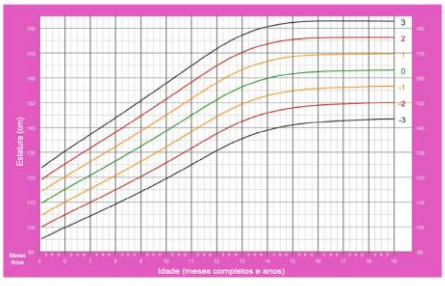
Dos 5 aos 19 anos (escores-z)



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

Estatura por idade MENINAS

Dos 5 aos 19 anos (escores-z)



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

- Classificação: IMC/idade e Estatura/idade

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA ADOLESCENTES	
		IMC para idade	Estatura para idade
<Percentil 0,1	<Escore z -3	Magreza acentuada[1]	Muito baixa estatura para a idade
>Percentil 0,1 e <percentil 3	≥Escore z -3 e <escore z -2	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥Percentil 3 e <percentil 15	≥Escore z -2 e <escore z -1	Eutrofia	Estatura adequada para idade[2]
≥Percentil 15 e ≤percentil 85	≥Escore z -1 e ≤escore z +1		
>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	

- Classificação: Dobra cutânea tricipital

Percentis da dobra cutânea tricipital (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

Boa correlação com % de gordura periférica

Dobra cutânea de maior validade

- ✓ p<5 = Risco de doenças e distúrbios associados à subnutrição
- ✓ p5-p95 = Eutrofia
- ✓ p>95 = Risco de doenças e distúrbios associados à obesidade

- Classificação: Dobra cutânea subescapular

Percentis da dobra 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

Boa correlação com % de gordura corporal central

- ✓ p<5 = Risco de doenças e distúrbios associados à subnutrição
- ✓ p5-p95 = Eutrofia
- ✓ p>95 = Risco de doenças e distúrbios associados à obesidade

- Classificação: Percentual de gordura corporal (soma DCT + DCSE)

Idade (anos)	Masculino					Feminino				
	P5	P15	P50	P85	P95	P5	P15	P50	P85	P95
1	11,0	12,5	16,5	21,0	24,0	10,5	12,0	16,5	21,0	25,0
2	10,0	12,0	15,5	20,0	24,0	11,0	12,5	16,0	21,5	25,5
3	10,5	12,0	14,5	19,0	23,0	10,5	12,0	16,0	20,5	25,0
4	9,5	11,0	14,0	18,0	21,5	10,0	12,0	15,5	20,5	24,5
5	9,0	10,0	13,0	18,0	22,0	10,0	11,5	15,0	21,0	28,5
6	8,0	10,0	13,0	18,0	28,0	10,0	11,0	15,5	21,0	28,0
7	8,5	9,5	13,0	19,5	26,6	10,0	12,0	16,0	23,0	32,5
8	8,5	10,0	13,5	20,0	30,5	10,5	12,0	17,0	28,5	41,5
9	8,5	10,0	14,0	24,0	34,0	11,0	12,5	19,0	30,0	48,9
10	9,0	11,0	15,5	27,0	42,0	12,0	13,0	20,0	34,5	51,0
11	9,0	11,0	16,5	33,0	53,5	12,0	14,5	22,0	37,0	55,0
12	9,0	11,0	17,0	34,0	53,0	13,0	15,0	23,0	37,0	57,0
13	8,5	11,0	15,0	29,0	48,0	12,5	15,5	24,5	43,0	56,5
14	9,0	11,0	15,0	27,0	45,0	14,5	17,5	26,0	44,5	62,0
15	10,0	11,0	15,0	27,0	43,0	15,0	18,0	26,5	42,5	62,5
16	10,0	12,0	16,0	27,5	44,0	17,5	21,5	30,0	47,0	69,5
17	10,0	12,0	16,0	27,0	41,0	16,5	20,0	31,0	49,0	67,4

Fonte: Frisancho AR, 1990

- ✓ p<5 = subnutrição
- ✓ p5-p15 = risco para subnutrição
- ✓ p15-p85 = normalidade
- ✓ p85-p95 = risco de obesidade
- ✓ p>95 = obesidade

- Classificação: Percentual de gordura corporal (bioimpedância)

Anos	Percentis								
	2	9	25	50	75	85	91	95	98
Meninos									
5.0	12.2	13.1	14.2	15.6	1 7.4	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	1 4.1	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
Meninas									
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	25.9
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.

- ✓ p<2 = redução de gordura corporal
- ✓ p2-p85 = normalidade
- ✓ p85-p95 = excesso de gordura corporal
- ✓ p>95 = obesidade

- Classificação: Circunferência abdominal

Distribuição em percentis da circunferência abdominal segundo sexo e idade

Idade (anos)	BRANCOS						NEGROS					
	Meninos			Meninas			Meninos			Meninas		
	Percentil			Percentil			Percentil			Percentil		
	n	50	90	n	50	90	n	50	90	n	50	90
5	28	52	59	34	51	57	36	52	56	34	52	56
6	44	54	61	60	53	60	42	54	60	52	53	59
7	54	55	61	55	54	64	53	56	61	52	56	67
8	95	59	75	75	58	73	54	58	67	54	58	65
9	53	62	77	84	60	73	53	60	74	56	61	78
10	72	64	88	67	63	75	53	64	79	49	62	79
11	97	68	90	95	66	83	58	64	79	67	67	87
12	102	70	89	89	67	83	60	68	87	73	67	84
13	82	77	95	78	69	94	49	68	87	64	67	81
14	88	73	99	54	69	96	62	72	85	51	68	92
15	58	73	99	58	69	88	44	72	81	54	72	85
16	41	77	97	58	68	93	41	75	91	34	75	90
17	22	79	90	42	66	86	31	78	101	35	71	105

Fonte: Freedman et al (1999)

Ótimo marcador de acúmulo de gordura central e está associado à complicações metabólicas

Freedman (1999)

Mais utilizada em atendimentos individuais

- ✓ p<5 = subnutrição
- ✓ p5-p90 = eutrofia
- ✓ p>90 = risco de doenças cardiovasculares

- Classificação: Circunferência abdominal

		Percentiles						
Sex	*Age*	*5th*	*10th*	*25th*	*50th*	*75th*	*90th*	*95th*
Boys	5+	46.8	47.7	49.3	51.3	53.5	55.6	57.0
	6+	47.2	48.2	50.7	52.2	54.6	57.1	58.7
	7+	47.9	48.9	50.9	53.3	56.1	58.8	60.7
	8+	48.7	49.9	52.1	54.7	57.8	60.9	62.9
	9+	49.7	51.0	53.4	56.4	59.7	63.2	65.4
	10+	50.8	52.3	55.0	58.2	61.9	65.6	67.9
	11+	51.9	53.6	56.6	60.2	64.1	67.9	70.4
	12+	53.1	55.0	58.4	62.3	66.4	70.4	72.9
	13+	54.8	56.9	60.4	64.6	69.0	73.1	75.7
	14+	56.9	59.2	62.6	67.0	71.6	76.1	78.9
	15+	59.0	61.1	64.8	69.3	74.2	79.0	82.0
	16+	61.2	63.3	67.0	71.6	76.7	81.8	85.2
Girls	5+	45.4	46.3	48.1	50.3	52.8	55.4	57.2
	6+	46.3	47.3	49.2	51.5	54.2	57.0	58.9
	7+	47.4	48.4	50.3	52.7	55.6	58.7	60.8
	8+	48.5	49.6	51.5	54.1	57.1	60.4	62.7
	9+	49.5	50.6	52.7	55.3	58.5	62.0	64.5
	10+	50.7	51.8	53.9	56.7	60.0	63.6	66.2
	11+	52.0	53.2	55.4	58.2	61.6	65.4	68.1
	12+	53.6	54.8	57.1	60.0	63.5	67.3	70.5
	13+	55.2	56.4	58.7	61.7	65.3	69.1	71.8
	14+	56.5	57.8	60.2	63.2	66.8	70.6	73.2
	15+	57.6	58.9	61.3	64.4	67.9	71.7	74.3
	16+	58.4	59.8	62.2	65.3	68.8	72.6	75.1

Fonte: MacCarthy et al (2001)

MacCarthy (2001)

Mais utilizada em estudos populacionais

- ✓ p<5 = subnutrição
- ✓ p5-p10 = risco para subnutrição
- ✓ p10-p90 = eutrofia
- ✓ p90-p95 = risco de obesidade
- ✓ p>95 = obesidade

- Classificação: Circunferência do braço

Percentis da circunferência do braço (cm), segundo idade e gênero

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

- ✓ p<5 = Risco de doenças e distúrbios associados à subnutrição
- ✓ p5-p95 = Eutrofia
- ✓ p>95 = Risco de doenças e distúrbios associados à obesidade

- Classificação: Circunferência muscular do braço

Percentis da circunferência muscular do braço (cm), segundo idade e gênero

Idade (anos)	Masculino			Feminino		
	P5	P50	P95	P5	P50	P95
1 – 1,9	11,0	12,7	14,7	10,5	12,4	14,3
2 – 2,9	11,1	13,0	15,0	11,1	12,6	14,7
3 – 3,9	11,7	13,7	15,3	11,3	13,2	15,2
4 – 4,9	12,3	14,1	15,9	11,5	13,6	15,7
5 – 5,9	12,8	14,7	16,9	12,5	14,2	16,5
6 – 6,9	13,1	15,1	17,7	13,0	14,5	17,1
7 – 7,9	13,7	16,0	18,0	12,9	15,1	17,6
8 – 8,9	14,0	16,2	18,7	13,8	16,0	19,4
9 – 9,9	15,1	17,0	20,2	14,7	16,7	19,8
10 – 10,9	15,6	18,0	22,1	14,8	17,0	19,7
11 – 11,9	15,9	18,3	23,0	15,0	18,1	22,3
12 – 12,9	16,7	19,5	24,1	16,2	19,1	22,0
13 – 13,9	17,2	21,1	24,5	16,9	19,8	24,0
14 – 14,9	18,9	22,3	26,4	17,4	20,1	24,7
15 – 15,9	19,9	23,7	27,2	17,5	20,2	24,4
16 – 16,9	21,3	24,9	29,6	17,0	20,2	24,9
17 – 17,9	22,4	25,8	31,2	17,5	20,5	25,7
18 – 18,9	22,6	26,4	32,4	17,4	20,2	24,5
19 – 24,9	23,8	27,3	32,1	18,5	20,7	24,9

Fonte: Frisancho AR, 1990

CMB = CB – (DCT x 0,314)

- ✓ p<5 = Risco de doenças e distúrbios associados à subnutrição
- ✓ p5-p95 = Eutrofia
- ✓ p>95 = Risco de doenças e distúrbios associados à obesidade

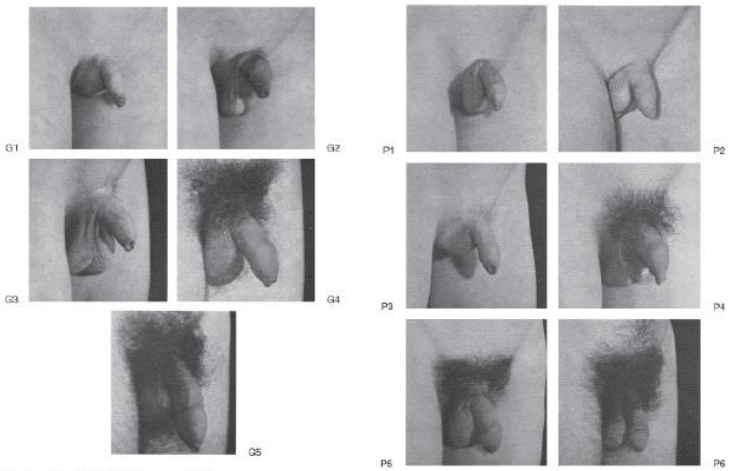
- Porém, na adolescência → cuidado ao interpretar o IMC isoladamente

- IMC → valor limitado na adolescência
  - Nem sempre o aumento acentuado do IMC durante o estirão é devido a mudanças exclusivamente na quantidade de gordura corporal
  - Pode ser devido ao aumento de musculatura e massa óssea também

- Por isso, considerar também o estadiamento puberal → nível de maturação sexual
  - Uma adolescente de 12 anos, com menarca aos 11 anos, no escore-z +2 para IMC, não significa que necessariamente é obesa, pois ela teve a maturação sexual adiantada

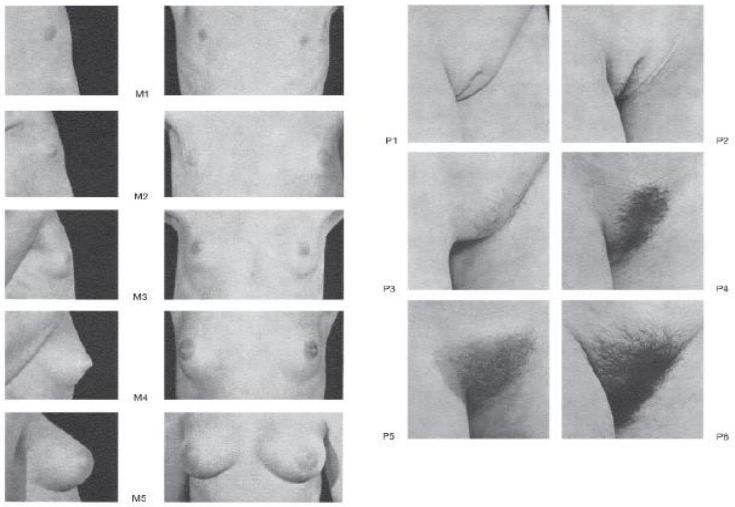
- Maturação sexual
  - Período necessário para atingir a maturidade biológica
  - Período com variações de velocidade e tempo para cada indivíduo
  - Período relacionado com
    - ↑ peso e estatura
    - ↑ desenvolvimento muscular
    - ↑ depósito de gordura nas meninas
- Tanner, 1962 → classificação do adolescente segundo o nível de maturação sexual e o sexo (estadiamento puberal)
  - 5 níveis de estadiamento

Anexo 7. Estadiamento puberal (sexo masculino) volume testicular (G) e pelos pubianos (P)



Fonte: Marshall & Tanner, 1969.

Anexo 8. Estadiamento puberal (sexo feminino) mamas (M) e pelos pubianos (P)



Fonte: Marshall & Tanner, 1969.

- Características do estadiamento puberal

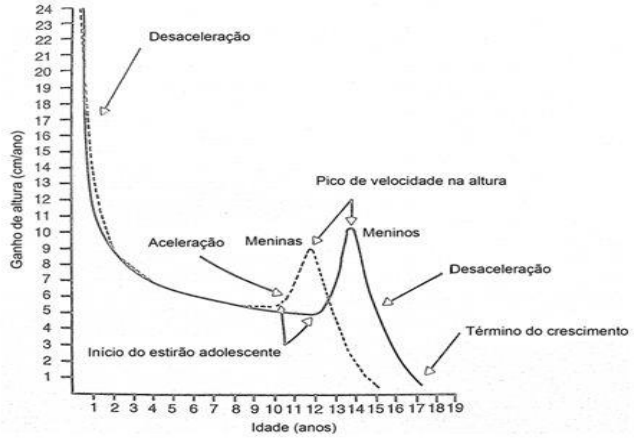
  - Pré-púbere: estadiamento 1 e 2
  - Púbere: estadiamento 3
  - Pós-púbere: estadiamento 4 e 5

  - Puberdade: duração de 4 anos (aproximadamente)

  - Meninas → início: 10 e 11 anos/ estirão: 12 anos/ término: 13 e 14 anos
    - Ao término do estirão: menarca
    - O estirão pode coincidir com o início da puberdade
    - Maturação precoce: antes de 9 anos
    - Maturação tardia: após 13 anos

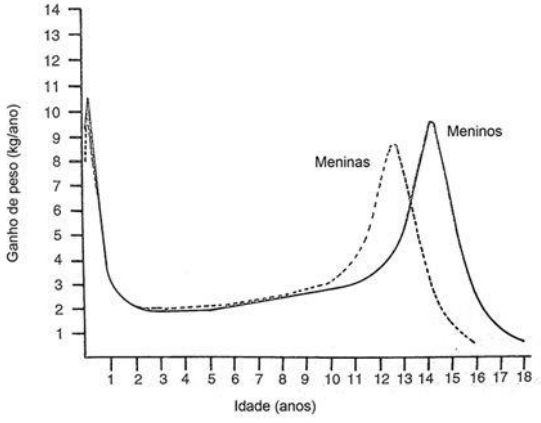
  - Meninos → início: 11 e 13 anos/ estirão: 14 anos/ término: 15 e 16 anos
    - Maturação precoce: antes de 10 anos
    - Maturação tardia: após 15 anos

- Gráfico de velocidade de crescimento (estatura)



NCHS- Growth Curves for Children, birth-18 years.

- Gráfico de velocidade de crescimento (peso)



NCHS- Growth Curves for Children, birth-18 years.

- Durante a maturação sexual → alterações na composição corporal
  - A maior parte do ganho de peso se deve ao ↑ massa magra → 40% do peso nos homens e 35% do peso nas mulheres
  - Concentração de tecido adiposo → variável entre os sexos
    - Massa gorda (11 a 14 anos) → meninos: 18,8%/ meninas: 28,2%
    - Massa gorda (15 a 18 anos) → meninos: 17,2%/ meninas: 31,4%
  - ↑ da massa óssea (↑ dos hormônios sexuais e do crescimento)
  - Mudanças fisiológicas: ↑ do coração e pulmão, ↑ pressão sistólica, ↓ frequência cardíaca, ↑ concentração de hemoglobina

Recomendações nutricionais

Recomendação energética

- Equações para cálculo do GEB (kcal/dia):

1. FAO/OMS (1985)
   - Masculino (10 a 18 anos): GEB = (17,5 x P) + 651
   - Feminino (10 a 18 anos): GEB = (12,2 x P) + 746

2. DRIs (2002)
   - Masculino (10 a 18 anos): GEB = 68 – (43,3 x I) + (712 x E[m])+ (19,2 x P)
   - Feminino (10 a 18 anos): GEB = 189 – (17,6 x I) + (625 x E[m]) + (7,9 x P)

3. Schofield (1985)
   - Masculino (10 a 18 anos): GEB = (16,25 x P) + (1,372 x E[cm]) + 515,5
   - Feminino (10 a 18 anos): GEB = (8,365 x P) + (4,65 x E[cm]) + 200

- Equações para cálculo do GET (kcal/dia):

1. FAO/OMS (1985)
   - Masculino (10 a 18 anos): GET = GEB x FA
     - ✓ FA leve: 1,6/ FA moderada: 2,5/ FA intensa: 6,0
   - Feminino (10 a 18 anos): GET = GEB x FA
     - ✓ FA leve: 1,5/ FA moderada: 2,2/ FA intensa: 6,0

2. DRIs (2002)
   - Masculino (10 a 18 anos): GET = 88,5 – (61,9 x I) + FA x [(26,7 x P) + (903 x E[m])] + 25 kcal
     - ✓ FA leve: 1,0/ FA pouco ativa: 1,13/ FA ativa: 1,26/ FA muito ativa: 1,42
   - Feminino (10 a 18 anos): GET = 135,3 – (30,8 x I) + FA x [(10 x P) + (934 x E[m])] + 20 kcal
     - ✓ FA leve: 1,0/ FA pouco ativa: 1,16/ FA ativa: 1,31/ FA muito ativa: 1,56

3. Schofield (1985)
   - Masculino (10 a 18 anos): GET = GEB x FA
     - ✓ FA muito leve: 1,3 a 1,5/ FA leve: 1,8 a 2,5/ FA moderada: 4,0 a 5,0
   - Feminino (10 a 18 anos): GET = GEB x FA
     - ✓ FA muito leve: 1,3 a 1,5/ FA leve: 1,8 a 2,5/ FA moderada: 4,0 a 5,0

- Peso utilizado nas equações
  - Adolescente eutrófico → peso atual
  - Adolescente baixo peso → peso ideal (peso da linha imediatamente acima do ponto de classificação atual)
  - Adolescente obeso → peso ajustado = (peso atual – peso ideal) x 0,25 + peso ideal

MACRONUTRIENTES

Carboidratos

- Recomendação (DRIs, 2005)
  - 130g/dia ou 45 a 65% do VET
  - Açúcar de adição < 10% do VET
  - Fibras > 26g/dia (mulheres) e > 31g/dia (homens)

Frutas, verduras, legumes, cereais integrais e laticínios magros

Sódio e gordura

Lipídios

- Recomendação (DRIs, 2005)
  - 25 a 35% do VET
  - AG saturados < 10% do VET
  - w3: 1,6g/dia (homem) e 1,1g/dia (mulher) → óleo de canola e óleo de linhaça, sementes, nozes e castanhas, peixes oleosos, tais como atum, salmão, cavala e arenque
  - w6: 16g/dia (homem) e 11g/dia (mulher)
  - Evitar AG trans e colesterol (< 300mg/dia)

Proteínas

- Recomendação (DRIs, 2005)
  - 10 a 30% do VET

- Masculino (RDA, 1989)
  - 11 a 14 anos – 1,0g/kg/d
  - 15 a 18 anos – 0,9g/kg/d
- Feminino (RDA, 1989)
  - 11 a 14 anos – 1,0g/kg/d
  - 15 a 18 anos – 0,8g/kg/d

- Carnes (bovina, aves, peixes), ovos, leite e derivados, leguminosas (feijão, soja, amendoim, ervilha, lentilha)

MICRONUTRIENTES

- Consultar a tabela das DRIs
- Destaque especial
  - Ferro, cálcio, vitamina A → carências nutricionais

Ferro

- Rápido crescimento
- ↑ massa muscular
- ↑ volume sanguíneo
- ↑ enzimas respiratórias
- Menarca nas meninas
- Anemia ferropriva tem alta prevalência → baixo rendimento físico e intelectual
- Recomendação (RDA)
  - Masculino
    - 11 a 14 anos – 8 mg/dia
    - 15 a 18 anos – 11 mg/dia
  - Feminino
    - 11 a 14 anos – 8 mg/dia
    - 15 a 18 anos – 15 mg/dia

Cálcio

- ↑ retenção de cálcio para a formação óssea
- 9 a 17 anos: pico de massa óssea
- Pico de massa óssea: genético e endócrino (80%) + nutrição e atividade física (20%)
- Na adolescência: 40% da massa óssea do adulto
- Adolescentes que tomam refrigerantes → ingerem menos 20% de cálcio e refrigerantes à base de cola tem ácido fosfórico e cafeína (↓ absorção e ↑ excreção urinária de cálcio, respectivamente)
- Recomendação (RDA)
  - Masculino
    - 11 a 14 anos – 1300 mg/dia
    - 15 a 18 anos – 1300 mg/dia
  - Feminino
    - 11 a 14 anos – 1300 mg/dia
    - 15 a 18 anos – 1300 mg/dia

Vitamina A

- Crescimento, diferenciação e proliferação celular
- Reprodução, maturação da integridade do sistema imunológico
- 11 a 20 anos: deficiência subclínica com ↓ dos estoques hepáticos
- Adolescentes com atraso no crescimento e desenvolvimento puberal → podem ter níveis séricos de retinol mais baixos
- A deficiência afeta a maturação das gônadas
- Recomendação (RDA)
  - Masculino
    - 11 a 14 anos – 600 mcg/dia
    - 15 a 18 anos – 900 mcg/dia
  - Feminino
    - 11 a 14 anos – 600 mcg/dia
    - 15 a 18 anos – 700 mcg/dia

Orientações nutricionais

- Orientações gerais
  - Orientar sobre os riscos das doenças crônicas não transmissíveis (obesidade, dislipidemias, hipertensão, diabetes, câncer)
  - Limitar o consumo excessivo de refrigerantes, chocolates, sanduíches e pizzas
  - Consumir diariamente frutas, verduras e legumes
  - Praticar atividade física (diminuir o tempo em frente aos eletrônicos)
  - Dormir no mínimo 8 horas/dia
  - Evitar o fumo e a ingestão de álcool
  - Realizar o café-da-manhã

- Educação nutricional
  - Não seja impositivo com as orientações nutricionais → a família já faz esse papel → o adolescente enfrenta e discorda
  - Ouça as vontades do adolescente
  - Evite dizer que o adolescente precisa se alimentar melhor pois: "é bom para você"; "é saudável"; "é importante para a sua saúde" → é preciso compreender a importância do alimento para o seu cotidiano/ realidade
  - Não proíba, seja flexível
  - Não se preocupe somente com as calorias e quantidades ingeridas; preocupe-se com as sensações ao se alimentar
  - Trabalhe com metas (se possível, deixe o adolescente estipular as metas)

- Exemplos:
- Baixo consumo de cálcio
  - não abordar a osteoporose; mencionar que o "endurecimento" dos ossos depende do quanto se ingere; alertá-lo sobre microfraturas e menor performance em atividades esportivas
- Baixo consumo de vitamina A
  - enfocar que a deficiência altera a altura e a sexualidade; associar com a beleza dos cabelos e da pele
- Baixo consumo de ferro
  - associar a melhor oxigenação dos tecidos; melhor rendimento escolar; melhor desempenho esportivo

- Estratégias para melhorar a alimentação dos adolescentes

TERAPIA DO COMPORTAMENTO COGNITIVO

Nutricionista com abordagem inadequada (impositivo)	Nutricionista com abordagem adequada (conselheiro)
Calcula a dieta; Aponta os erros	Examina com atenção os hábitos de vida; Estimula a responsabilidade para o autocuidado
Terapia focada na dieta; Considera que as pessoas ingerem nutrientes	Terapia focada nas vivências associadas ao comer (pensamentos, sentimentos, crenças, experiências); Considera que as pessoas comem comida
Proposta terapêutica construída PARA a pessoa, e não COM a pessoa	Compartilhamento de conhecimento; Encoraja a escuta e o entendimento do contexto de vida
Não coleta informações sobre hábitos de vida; Trabalha com consultas estruturadas e impositivas	Aplica o diário alimentar considerando o contexto que envolve a alimentação (sentimentos); Consultas baseadas no que o indivíduo quer trabalhar

- Estratégias para melhorar a alimentação dos adolescentes

O QUE INVESTIGAR?				
O que você entende por "ser saudável" e "problemas relacionados à saúde"?	De onde vem seu conhecimento sobre alimentação saudável?	Qual é o comportamento de sua família e de seus colegas em relação à alimentação?	Você tem intenção de mudar?	Que ações você poderia listar para começar a mudança?
O que te traz bem estar e qualidade de vida?	O que você pensa ao ver uma "rúcula (exemplifique com o alimento que quiser)"? O que você sente? Como você se comporta?	O que você acha que controla seu comportamento? Você ou algo que está fora de seu alcance?	Você tem consciência do problema e está apto a mudar?	O que está de fato fazendo para mudar?
O que é alimentação saudável?	Qual é a sua percepção da doença/situação?	O que você entende como vantagens e desvantagens da mudança? Vale à pena?	Por quanto tempo você está conseguindo manter a mudança?	Houve alguma recaída? Como foi e por que?

- Estratégias para melhorar a alimentação dos adolescentes

O QUE INVESTIGAR?				
Você pratica atividade física? Por que? De que forma?	O que você mais gosta em você? O que você menos gosta em você?	Como você descreveria suas experiências da infância e da adolescência?	Falar de comida desperta que sentimentos em você?	O que você acha de dar um passo de cada vez? Você determina o passo a ser dado!
Quantas horas você dorme? Tem hábito de comer durante a madrugada?	Que recursos você acredita ter para te ajudar a mudar?	Como são vivenciados os momentos que envolvem comida na sua família? Como era antes?	Por que você tentaria mudar sua comida?	
Qual comida você mais gosta? E qual você menos gosta?	O que você espera do tratamento com um nutricionista? Como você enxerga esse profissional? O que você espera de mim?	Você consegue identificar alguém ou algum acontecimento que tenha sido determinante para a formação de seus hábitos alimentares?	Como você gostaria de estabelecer nosso aconselhamento nutricional e a agenda?	

- Estratégias para melhorar a alimentação dos adolescentes

Quadro 8.1. Exemplos de perguntas abertas que usam "como" e "o quê"

Perguntas tradicionais	Perguntas feitas de outra maneira
Por que você não come frutas?	O que você não gosta nas frutas? Como foi para você tentar comer frutas? O que acontece quando você coloca uma fruta na boca? Quais são suas primeiras lembranças das frutas?
Por que você não faz o diário alimentar?	O que acontece quando você tenta escrever o diário alimentar? Como o diário alimentar afeta sua rotina? Como é olhar para o seu diário alimentar e ver o que você comeu durante o dia?
	O que você acha que te impede de fazer o diário alimentar?
Por que você não fala para seus amigos não comentarem seu peso?	Como é pra você quando seus amigos comentam sobre seu peso? O que você pensa ou sente quando eles fazem esses comentários? Como você acha que esses comentários repercutem de alguma forma em você?
Por que você come tanto?	O que essa quantidade que você come representa para você? O que você acha da quantidade que come? Como é para você comer essa quantidade? Como você se sente?
Por que você precisa comer chocolate todos os dias?	Como é para você comer chocolate todos os dias? O que o chocolate representa para você? Como são os dias em que você não come chocolate?

Obrigado!