

# recomendações

Atualização de Condutas em Pediatria

nº 34

Departamentos Científicos da SPSP,  
gestão 2007-2009.



Departamento de  
Alergia e Imunologia

**Tratamento  
farmacológico  
da rinite alérgica**

Departamento de Nefrologia

**Medida da pressão  
arterial sistêmica**



**Sociedade de Pediatria de São Paulo**

Alameda Santos, 211, 5º andar  
01419-000 São Paulo, SP  
(11) 3284-9809

# Medida da pressão arterial sistêmica

Múltiplos estudos epidemiológicos têm demonstrado que os valores de pressão arterial (PA) na infância e na adolescência são os melhores preditores dos valores de PA no adulto.

Em 2004, foi publicada a revisão mais recente sobre avaliação de PA na faixa etária pediátrica, tomando, como base, dados antropométricos do relatório do *Centers for Disease Control and Prevention e do National Center for Health Statistics* do ano de 2000.

## Normatização

Define-se o valor normal de PA com base em percentis. O valor de PA sistólica e diastólica encontra-se normal quando inferior ao valor do percentil 90 para idade, sexo e percentil de estatura.

A pré-hipertensão é definida a partir de valores de PA iguais ou superiores ao percentil 90 e inferiores ao percentil 95 para idade, sexo e percentil de estatura, ou, para o adolescente, como valores  $\geq 120/80$  mmHg e <

percentil 95 para idade, sexo e percentil de estatura.

A hipertensão arterial pediátrica é considerada a partir de valores de PA iguais ou superiores ao percentil 95 para idade, sexo e percentil de estatura, confirmados em três ocasiões subseqüentes. A hipertensão arterial pode ser subdividida em dois estágios:

- hipertensão “estágio 1”: corresponde a valores de medida entre o percentil 95 e 5 mmHg acima do percentil 99.
- hipertensão “estágio 2”: corresponde a valores acima do limite superior do “estágio 1”.

A hipertensão do avental branco é definida como a situação clínica na qual o paciente apresenta valores de pressão arterial acima do percentil 95 em ambulatório ou consultório médico, com medidas normais em ambientes não relacionados à prática clínica. Este diagnóstico requer a utilização da monitorização ambulatorial de pressão arterial.

### Autora:

Vera Hermina K. Koch

### DEPARTAMENTO DE NEFROLOGIA

Gestão 2007-2009

### Presidente:

Olberes Vitor Braga de Andrade

### Vice-Presidente:

Anelise Del Vecchio Gessulo

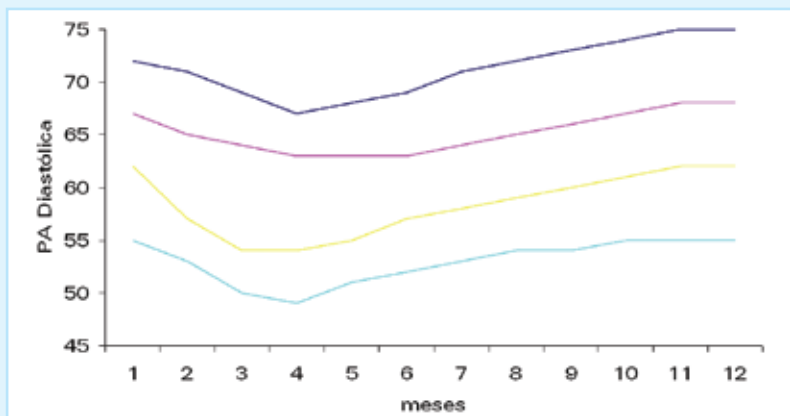
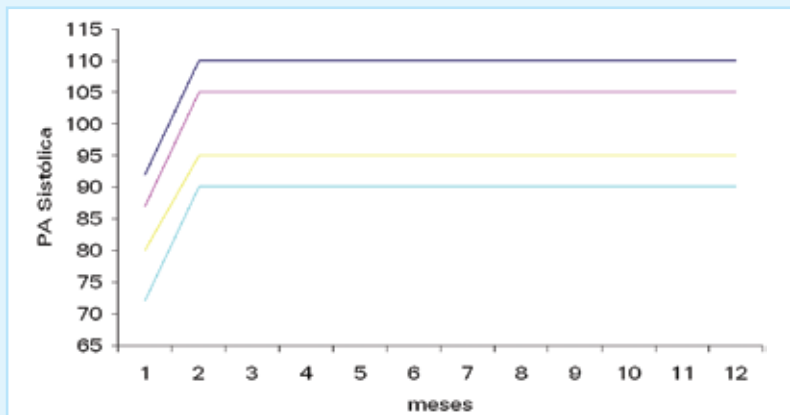
### Secretário:

Zélia Maria de Andrade

### Membros:

Adeli R. Albaladejo,  
Benita Galassi S. Schwartsman,  
Eliana Biondi Medeiros Guidoni,  
Célia S. de Macedo,  
Graziela Lopes Del Bem,  
Heloisa Cattini,  
Herculano Dias Bastos,  
João Tomás de A. Carvalhaes,  
Julio Toporovski,  
Marcia Camegaçava Riyuzo,  
Marcia Melo Campos Pahl,  
Maria Helena Vaisbich,  
Maria Cristina de Andrade,  
Natalia Andréa da Cruz,  
Paula Ronsse Nussenzweig,  
Paulo Cesar Koch Nogueira,  
Rubens Wolf Lipinski,  
Vanda Benini,  
Vera Hermina K. Koch,  
Vera Maria S. Belangero.

**Figura 1: Valores de pressão arterial para meninos do nascimento até 1 ano de idade**

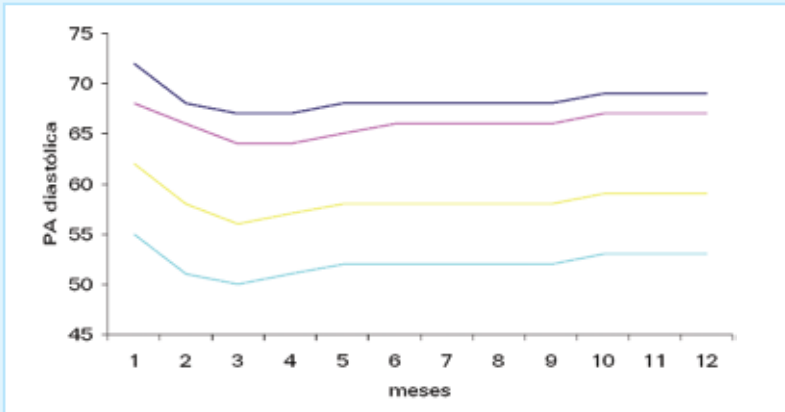
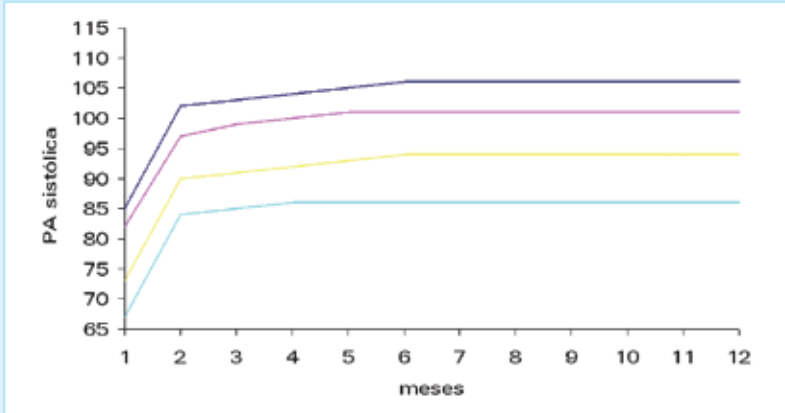


### Percentil 90

PA Sistólica	87	101	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
PA Diastólica	68	66	63	63	63	66	66	67	68	68	69	69	69
Altura (cm)	51	59	63	66	68	70	72	73	74	76	77	78	80
Peso (kg)	4	4	5	5	6	7	8	9	9	10	10	11	11

**Fonte:** Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children - 1987. Task Force on Blood Pressure Control in Children. National Heart, Lung and Blood Institute, Bethesda, Maryland. Pediatrics 1987;79(1):1-25.

**Figura 2: Valores de pressão arterial para meninas do nascimento até 1 ano de idade**



**Percentil 90**

PA Sistólica	76	96	101	104	105	106	106	106	106	106	106	106	106
PA Diastólica	68	66	64	64	65	66	66	66	66	67	67	67	67
Altura (cm)	54	56	56	56	61	63	66	68	70	72	74	75	77
Peso (kg)	4	4	4	5	5	6	7	8	9	9	10	10	11

**Fonte:** Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children - 1987. Task Force on Blood Pressure Control in Children. National Heart, Lung and Blood Institute, Bethesda, Maryland. Pediatrics 1987;79(1):1-25.

Dados normativos de PA para crianças abaixo de 1 ano de idade estão demonstrados nas Figuras 1 e 2.

A Tabela 1 demonstra as dimensões aceitáveis da bolsa de borracha para braços de diferentes tamanhos, de acordo com o padrão preconizado nas diretrizes de 2004.

### Técnica de medida e valores de referência

A pressão arterial deve ser medida de preferência no braço direito, com a criança sentada após repouso de três a cinco minutos, no caso de crianças acima

de 2 anos, ou em decúbito dorsal horizontal para lactentes nos dois primeiros anos de vida. O braço deve estar apoiado e posicionarse no nível do precórdio. O manguito usado deverá ter largura em torno de 40% da circunferência do braço medida no ponto médio entre o cotovelo e o acrômio e comprimento entre 80 e 100% da circunferência do braço (Figura 3).

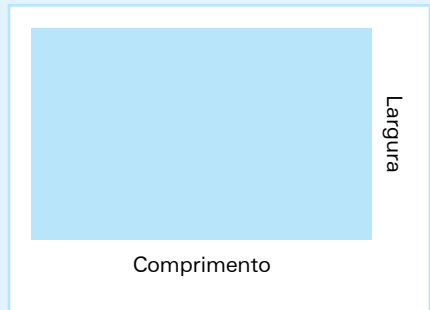
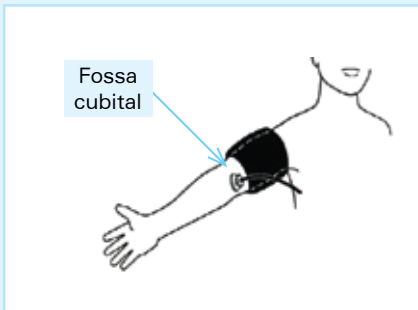
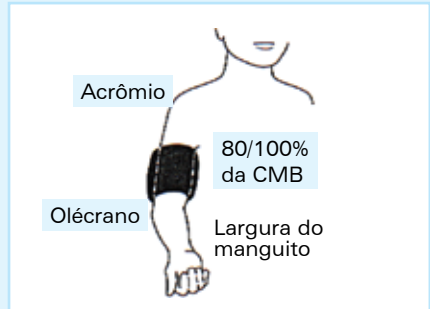
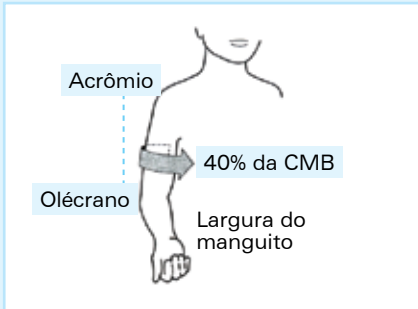
Na prática diária, escolha-se o maior manguito que deixar livre a fossa antecubital (pelo menos dois centímetros acima da prega do cotovelo) e com comprimento suficiente para circun-

**Tabela 1: Dimensões aceitáveis da bolsa de borracha para braços de diferentes tamanhos**

Max. circunferência do braço (cm)	Denominação do manguito	Largura do manguito (cm)	Comprimento da bolsa (cm)
10	Recém-nascido	4	8
15	Criança	6	12
22	Infantil	9	18
26	Adulto pequeno	10	24
34	Adulto	13	30
44	Adulto grande	16	38
52	Coxa	20	42

**Fonte:** The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics 2004;114:555-76.

### Figura 3: Técnica de medida da pressão arterial



Normatização da bolsa inflável quanto à largura e comprimento e suas relações com a circunferência muscular do braço (CMB), mensurada no ponto equidistante entre o acrômio e o olécrano. Localização da campânula do estetoscópio em relação à fossa cubital.

dar o mais completamente possível o braço, com o mínimo de superposição. Recomenda-se medir a pressão duas ou três vezes em cada exame, com pelo menos 1 minuto de intervalo entre as aferições, e usar a média das duas últimas medidas como referência.

Inicialmente, palpa-se o pulso radial e insufla-se o manguito até 20 mmHg acima do ponto em que o mesmo desaparece, este é o valor estimado da pressão sistólica. Posteriormente, procede-se à medida auscultatória da pressão arterial insuflando-se o manguito até 20 mmHg

acima da pressão sistólica encontrada na primeira medida. A desinsuflação deve ser lenta, na velocidade de 2 a 3 mmHg a cada segundo. O estetoscópio deve ser colocado suavemente na fossa antecubital, um pouco medialmente

(sobre a artéria braquial) e sua borda não pode ficar sob o manguito. A pressão sistólica corresponde ao primeiro som audível e a pressão diastólica ao desaparecimento dos sons de Korotkoff (fase V) em todas as idades.

### Fatores que interferem com a medida adequada da pressão arterial

- ▶ Manguito de tamanho inadequado ou em condições impróprias de uso (rasgos, velcro defeituoso ou descosturado).
- ▶ Esfigmomanômetro inadequado (aneróide descalibrado, coluna de mercúrio quebrada ou com nível de mercúrio acima ou abaixo do zero, tubos de borracha ressecados ou com fissuras, válvulas emperradas).
- ▶ Déficit auditivo do examinador.
- ▶ Ambiente ruidoso.
- ▶ Falhas na técnica de medida da PA (pressão excessiva do estetoscópio sobre a artéria braquial; medidas seriadas da PA sem a completa desinsuflação do manguito, entre outras).

A pressão sistólica de membros inferiores deve ser avaliada sempre que a pressão medida em membros superiores estiver elevada. Esta avaliação pode ser realizada com o paciente em posição deitada, *com o manguito colocado na região da panturrilha cobrin-*

*do pelo menos 2/3 da distância entre o Joelho e o tornozelo.* A pressão sistólica medida na perna pode ser mais elevada do que no braço devido ao fenômeno da amplificação do pulso distal. Esta diferença pode variar de alguns milímetros no lactente até 10-20

mmHg na criança maior ou no adulto, mas a PA medida no braço **nunca** deve exceder a medida da perna, pois esta variação, se confirmada, sugere o diagnóstico de coarctação da aorta ou uma patologia vascular.

As Tabelas 2 e 3 demonstram os valores de pressão arterial de acordo com a idade, sexo e percentil de estatura relacionados para os percentis 50, 90, 95 e 99, de acordo com as diretrizes de 2004, para crianças masculinas e femininas de 1 a 17 anos de idade. As curvas de crescimento para meninos e meninas, a partir das quais devem ser obtidos os valores do percentil de estatura, podem ser encontradas na página eletrônica <http://www.cdc.gov/growthcharts>.

### **Recomendações**

Recomenda-se avaliação de pressão arterial de *toda criança com idade superior a 3 anos* em todas as consultas médicas. A mesma recomendação deve ser seguida para crianças *abaixo de 3 anos de idade* quando portadoras dos seguintes antecedentes ou condições clínicas: prematuridade, recém-nascido de muito baixo peso ao nascer,

sobrevivente de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, cardiopatia congênita, infecção urinária de repetição, hematúria, proteinúria patológica, má-formação ou doença nefro-urológica, história familiar de nefropatia congênita, transplante de órgãos, problemas oncológicos ou transplante de medula óssea, doenças sistêmicas reconhecidamente associadas à hipertensão arterial (esclerose tuberosa, neurofibromatose etc.), aumento de pressão intracraniana e uso de medicação crônica associada à elevação de pressão arterial.

A criança que apresentar medida de PA acima do percentil 90 deve ser reavaliada, se possível semanalmente, para confirmação de que se trata realmente de um paciente pré-hipertenso. Após confirmação diagnóstica do estado de pré-hipertensão, recomenda-se monitorização clínica de seis em seis meses. Se, ao longo do tempo, a pressão arterial de consultório atingir valor igual ou superior ao percentil 95 está firmado o diagnóstico de hipertensão arterial e a criança deve ser encaminhada para investigação etiológica.



**Tabela 2: Valores de pressão arterial para meninos de acordo com idade e percentil de estatura**

Idade (anos)	PA Percentil	PA SISTÓLICA (mmHg)							PA DIASTÓLICA (mmHg)						
		+- Percentil de Altura +-							+- Percentil de Altura +-						
1	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95	
	50	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	
	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	54	
	95	98	99	101	-103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	
2	50	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	
	90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	59	
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	
	50	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	
3	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	
	95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	
	50	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	52	
	90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	67	
4	95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	79	
	50	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	
	90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	70	
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	
5	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	
	50	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	
	90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	
	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	
6	50	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	
	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	
	95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	
	50	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	
7	90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	80	
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	88	
	50	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	
	90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	77	
8	95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	89	
	50	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	
	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	
9	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	
	50	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	
	90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	
10	50	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	64	
	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	83	
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	91	
	50	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	
11	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	
	50	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	
	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	80	
12	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	
	50	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	
	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	
13	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	
	50	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	
	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	
14	50	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	
	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	

**Nota:** Adolescentes com pressão arterial  $\geq 120/80$  mmHg devem ser considerados pré-hipertensos mesmo se o valor do percentil 90 for superior a esta marca. Esta situação pode ocorrer para pressão sistólica em maiores de 12 anos e para pressão diastólica em maiores de 16 anos.

### Tabela 3: Valores de pressão arterial para meninas de acordo com idade e percentil de estatura

Idade (anos)	PA Percentil	PA SISTÓLICA (mmHg) +- Percentil de Altura +-						PA DIASTÓLICA (mmHg) +- Percentil de Altura +-							
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	79	80	81	81	81
	99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

**Nota:** Adolescentes com pressão arterial  $\geq 120/80$  mmHg devem ser considerados pré-hipertensos mesmo se o valor do percentil 90 for superior a esta marca. Esta situação pode ocorrer para pressão sistólica em maiores de 12 anos e para pressão diastólica em maiores de 16 anos.