I - Diagnóstico nutricional na atenção à saúde

3. Diagnóstico nutricional individual

Denise Cavalcante Barros
Sílvia Ângela Gugelmin
Maurício Soares Leite
Alessandra Bento Veggi David

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

BARROS, D.C., GUGELMIN, S.Â., LEITE, M.S., and DAVID, A.B.V. Diagnóstico nutricional individual. In: BARROS, D.C., SILVA, D.O., and GUGELMIN, S.Â., orgs. *Vigilância alimentar e nutricional para a saúde Indígena* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2007, pp. 75-183. Vol. 2. ISBN: 978-85-7541-589-4. Available from: doi: [10.7476/9788575415894.0005](https://doi.org/10.7476/9788575415894.0005). Also available in ePUB from: <http://books.scielo.org/id/c9fjf/epub/barros-9788575415894.epub>.

All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

3. Diagnóstico nutricional individual

Denise Cavalcante Barros

Silvia Ângela Gugelmin

Mauricio Soares Leite

Alessandra Bento Veggi David

Neste Capítulo, vamos nos dedicar ao estudo teórico e prático do diagnóstico individual para cada fase do curso de vida. Para tanto, a técnica de diagnóstico utilizada será a antropometria. As fases do curso de vida a serem estudadas estão apresentadas na seguinte ordem:

- ◆ crianças – zero a 10 anos;
- ◆ adolescentes – 10 a 19 anos;
- ◆ gestantes;
- ◆ adultos – 20 a 59 anos;
- ◆ idosos – a partir de 60 anos.

As técnicas utilizadas para as medidas antropométricas são abordadas no Capítulo 2, “Antropometria”, deste livro.

Quais são os grupos contemplados pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan)?

Segundo a Coordenação Geral das Políticas de Alimentação e Nutrição (CGPAN/MS), todos os grupos podem e devem ser contemplados no Sisvan (BRASIL, 2004a). Podemos iniciar a implantação do sistema por um grupo específico, por exemplo, crianças, e depois ampliar para as outras fases. A escolha depende da prioridade social e/ou biológica, da estrutura do serviço e da capacitação dos profissionais. O Sisvan nacional tem focado, principalmente, crianças menores de cinco anos e gestantes, devido a sua vulnerabilidade social e biológica.

Crianças

Na elaboração de políticas públicas de saúde, o grupo das crianças tem sido considerado prioritário por apresentar uma característica importante: a grande vulnerabilidade biológica. Até os cinco anos, a atenção à saúde e à nutrição deve ser acompanhada bem de perto, pois essa ainda é uma fase em que o organismo está em formação, sendo mais suscetível a doenças.

Assistência integral à saúde da criança compreende a abordagem global da criança, contemplando todas as ações de saúde adequadas para prover resposta satisfatória na produção do cuidado, não se restringindo apenas às demandas apresentadas. Compreende, ainda, a integração entre todos os serviços de saúde, da atenção básica à atenção especializada, com o acompanhamento de toda a trajetória da criança pelos serviços de saúde.

Ao longo das últimas décadas, o MS vem investindo e priorizando a assistência à clientela materno-infantil, e o resultado tem-se mostrado positivo. Em 1984, com a criação do Programa de **Assistência Integral à Saúde da Criança**, mudou a lógica da atenção à saúde. A doença deixou de ser o foco da assistência, de modo que a criança passou a ser vista de forma integral. Com essa nova lógica, a melhoria da situação de saúde teve maior visibilidade e trouxe repercussões importantes para o crescimento e desenvolvimento das crianças brasileiras (BRASIL, 2004b). Mas é importante assinalar que referimo-nos aqui às crianças não-indígenas. Mais adiante, veremos o que pode ser dito sobre as crianças indígenas.

As pesquisas nacionais têm apontado para uma significativa melhora na situação de saúde das crianças brasileiras, na redução da mortalidade infantil – com destaque para o declínio da mortalidade por diarreias, infecções respiratórias e doenças imunopreveníveis –, na erradicação da poliomielite e na redução da desnutrição protéico-calórica. Cabe ressaltar que esses resultados se apresentam de forma diferente nas diversas regiões do país e também nas áreas urbana e rural. Nas regiões Norte e Nordeste e zonas rurais, prioritariamente, é preciso maior investimento e dedicação, pois os resultados ainda são considerados insatisfatórios (MONTEIRO, 2000).

A queda da taxa de mortalidade infantil se deu basicamente pela melhoria do acesso aos serviços de saúde e saneamento básico, assim como por meio da implantação das ações básicas de saúde da criança, que são:

- ◆ Terapia de Rehidratação Oral (TRO) – visa ao combate à diarreia.
- ◆ Controle das Infecções Respiratórias Agudas (IRA).
- ◆ Monitoramento do crescimento e desenvolvimento – será amplamente discutido neste Capítulo.
- ◆ Incentivo ao aleitamento materno e orientação para o desmame.
- ◆ Controle das doenças imunopreveníveis (vacinação).

Outras ações, voltadas para o atendimento pré-natal e o parto, também se mostraram importantes na redução da taxa de mortalidade infantil. Um fator que contribuiu foi a queda na taxa de fecundidade, isto é, as mulheres estão tendo menos filhos.

Mas o que pode ser dito sobre as crianças indígenas?

No que se refere a esse segmento da população brasileira, não se pode afirmar, com segurança, que o mesmo tipo de tendência teve lugar, embora em alguns casos haja evidências de redução da mortalidade infantil e das prevalências de desnutrição infantil; em outros, contudo, os dados disponíveis apontam para a persistência de indicadores amplamente desfavoráveis. A escassez de dados epidemiológicos para os povos indígenas dificulta a identificação de tendências e mesmo o delineamento dos perfis de saúde.

A invisibilidade epidemiológica e demográfica dos povos indígenas é amplamente discutida nas Partes I e III do livro *Vigilância Alimentar e Nutricional para a Saúde Indígena*, volume 1, de Denise Cavalcante Barros, Denise Oliveira e Silva e Silvia Ângela Gugelmin (2007).

Apesar disso, as pesquisas têm apontado para um perfil de saúde de modo geral precário, caracterizado por níveis elevados de morbidade e mortalidade, e onde prevalecem as doenças infecciosas, parasitárias e respiratórias (GARNELO; MACEDO; BRANDÃO, 2003; SANTOS; COIMBRA JÚNIOR, 2003).

Segundo a Funasa (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2006), em 2005 a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) média nos 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) correspondia a 53,11 óbitos por mil nascidos vivos. Cabe assinalar, mais uma vez, a grande variação desses coeficientes entre as comunidades indígenas. Por exemplo: as taxas de mortalidade infantil médias variaram entre 9,71 (DSEI Potiguara – Paraíba) a 174,89 (DSEI Alto Rio Juruá – Acre) óbitos por mil nascidos vivos.

O fato é que, a despeito dessa grande amplitude de valores, constata-se que as taxas encontradas são geralmente superiores àquelas observadas entre as crianças não-indígenas das mesmas regiões. Esses números demonstram claramente as desigualdades em saúde que separam o contingente indígena do não-indígena no Brasil.

Uma vez contextualizada a situação de saúde da população infantil, podemos pensar em como fazer o diagnóstico nutricional das crianças. Vamos começar pelo estudo do diagnóstico em recém-nascidos.

Recém-nascidos

A avaliação do peso da criança imediatamente após o nascimento é o primeiro momento em que se faz o diagnóstico nutricional. O peso ao nascer retrata as condições de crescimento intra-uterino, podendo refletir problemas nutricionais durante a gravidez. Fazer esse diagnóstico é importante, pois a avaliação do peso ao nascer permite uma intervenção precoce. Segundo a Organização Mundial de Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995), a classificação dos recém-nascidos conforme o peso ao nascimento é feita como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação do peso ao nascer segundo WHO (1995)

Peso ao nascer	Classificação
< 1.500g*	Muito baixo peso
< 2500g	Baixo peso
≥ 2500g e < 3000g	Peso insuficiente
≥ 3000 e < 4000g	Peso adequado
≥ 4000g	Peso excessivo ou macrosomia

* Essas crianças são consideradas como de altíssimo risco.

As crianças que nascem com peso menor do que 2.500g são consideradas de Baixo Peso ao Nascer (BPN). Elas devem ter atenção especial e individualizada, pois o risco de contrair doenças e de morrer é muito grande. As causas do BPN podem ser inúmeras, entre elas a prematuridade, o hábito de fumar, hipertensão materna, doenças infecciosas crônicas, intervalo interpartal menor que dois anos, gestação múltipla, partos cesáreos indicados precocemente e a má nutrição da mãe durante a gestação (BRASIL, 2000a). As conseqüências podem ser graves para a saúde da criança, com repercussões em seu desenvolvimento, não só físico mas também intelectual.

Para fazer uma melhor avaliação do peso ao nascer, é importante conhecer a Idade Gestacional (IG), ou seja, o tempo transcorrido entre a concepção e o parto. É preciso saber quanto tempo durou a gestação, que normalmente é de cerca de 40 semanas. Assim, dependendo desse tempo, o recém-nascido será considerado como mostra o Quadro 2, a seguir:

Quadro 2 – Classificação do recém-nascido segundo idade gestacional

Classificação	Idade gestacional
Pré-termo (premature)	Quando o nascimento ocorrer antes de 37 semanas de gravidez
A termo	Quando o nascimento ocorrer entre 37 e 42 semanas de gravidez
Pós-termo	Quando o nascimento ocorrer após 42 semanas de gravidez

Exemplo:

- ◆ Filho de Mariana - PN = 2.950g; IG= 39 semanas - Peso adequado, a termo
- ◆ Filho de Judite - PN = 2.360g; IG = 38 semanas - Baixo peso, a termo
- ◆ Filho de Cleusa - PN = 1.480g; IG = 30 semanas - Muito baixo peso, prematuro
- ◆ Filho de Rita - PN = 3.820g; IG = 43 semanas - Peso adequado, pós-termo.

As causas do BPN são diferentes nos casos de crianças prematuras ou a termo. Observando o exemplo, podemos concluir que entre os pré-termos o ganho de peso foi inadequado devido ao nascimento antes da data prevista (por diversos motivos, não relativos à nutrição mãe-filho). Provavelmente, esse recém-nascido teria alcançado o peso se completasse o prazo de 37 a 42 semanas de gestação. Na criança a termo, com baixo peso, ocorreu um Retardo do Crescimento Intra-Uterino (RCIU), sinal provável de má nutrição materna. Essas crianças são classificadas como Pequenas para Idade Gestacional (PIG). As crianças nascidas pré-termo, que não tiveram a velocidade de crescimento intra-uterino alterada, atingirão mais facilmente o peso e a altura adequados à idade, do que aquelas nascidas a termo e com RCIU (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990).

A avaliação nutricional do recém-nascido pode ser feita também por intermédio de outras medidas antropométricas, como os perímetros cefálico e torácico.

As técnicas para a medição dos perímetros cefálico e torácico estão apresentadas no Capítulo 2, "Antropometria", deste livro.

PARA PRATICAR - DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE RECÉM-NASCIDOS

1. Relate como é realizado o diagnóstico nutricional dos recém-nascidos nas aldeias e proponha ações que facilitem esse diagnóstico.
2. Faça o diagnóstico nutricional dos seguintes casos, identificando também se a criança é pré-termo, a termo ou pós-termo:
 - Beatriz – nasceu com 38 semanas de gestação e com 2.785g.
 - Bianca – nasceu com 35 semanas de gestação e com 2.000g.
 - Pedro – nasceu com 43 semanas de gestação e com 3.850g.

Para melhor compreensão do diagnóstico nutricional realizado nas crianças recém-nascidas, resumimos no Quadro 3 os passos a serem seguidos.

Quadro 3 – Passos para o diagnóstico de recém-nascidos

Passos	Ações
1	Pesar o bebê nas primeiras seis horas de vida (é importante garantir balanças em número suficiente e aferidas, além de técnica de pesagem adequada).
2	Registrar o valor em prontuário e na ficha que será entregue à mãe na data da alta da maternidade (Declaração de Nascido Vivo). Se disponível, preencher e entregar a Caderneta de Saúde da Criança.
3	Avaliar a idade gestacional e realizar o exame físico do bebê, para complementar o diagnóstico.
4	Crianças com BPN devem receber atenção diferenciada, devendo ser garantido acompanhamento prioritário subsequente nos serviços de saúde.
5	Intervenção adequada para BPN. O incentivo ao aleitamento materno é fundamental!

Crescimento é o processo dinâmico e contínuo que engloba o desenvolvimento físico do corpo, a substituição e a regeneração de tecidos e órgãos humanos. Nota: esse processo é considerado um dos melhores indicadores de saúde da criança, em razão de sua estreita dependência de fatores sociais e ambientais, tais como alimentação, ocorrência de doenças, cuidados gerais e condições de vida no passado e no presente (BRASIL, 2007a).

Desenvolvimento é o aparecimento e aperfeiçoamento de funções como a linguagem, a habilidade motora, as funções cognitivas, a maturidade psíquica e outras (BRASIL, 2007a).

Crianças menores de cinco anos

A ação básica de saúde que envolve o monitoramento do crescimento e do desenvolvimento das crianças é fundamental para o acompanhamento de sua saúde e nutrição. Essa é uma prática comum entre os profissionais da saúde que trabalham com essa clientela, seja qual for o nível de atenção à saúde.

Crescimento e desenvolvimento não são sinônimos! O primeiro refere-se ao aumento do tamanho do corpo; o segundo, ao aperfeiçoamento das atividades realizadas pela criança, tais como andar, sentar etc.

De modo geral, o crescimento é um processo dinâmico e contínuo que ocorre desde a concepção até o final da vida. É considerado um dos melhores indicadores de saúde da criança, uma vez que sofre influência direta dos fatores ambientais, tais como alimentação, patologias, condições de habitação e saneamento básico, assim como o acesso aos serviços de saúde, cuidados gerais e higiene.

A velocidade de crescimento pós-neonatal é particularmente elevada nos dois primeiros anos de vida, com declínio gradativo e pronunciado até os cinco anos de idade. A partir daí até os 10 anos, mantém-se constante, com leve aumento ao final do período.

O acompanhamento periódico do ganho de peso permite a avaliação do progresso individual da criança, identificando aquelas de maior risco

de morbimortalidade e sinalizando precocemente a desnutrição. Esta é considerada a causa básica da instalação ou do agravamento de grande parte dos problemas de saúde infantil.

Para acompanhar e avaliar o crescimento e o desenvolvimento infantil, e fazer o registro da vacinação, o MS propõe o uso da Caderneta de Saúde da Criança (BRASIL, 2005a). Esse instrumento está em processo de implantação, pois o Cartão da Criança passou por uma revisão e foi transformado na Caderneta da Criança, em 2005, incorporando a avaliação de crianças até sete anos. Essa transformação visou a reforçar a promoção da vigilância à saúde integral da criança. Em 2006, uma nova Caderneta passou a ser adotada pelo Ministério da Saúde, na qual o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento foi ampliado para crianças até 10 anos de idade. No mesmo ano de 2006, foram apresentadas as novas curvas de crescimento lançadas pela OMS e o novo calendário vacinal, com a inclusão da vacina para rotavírus. Assim, algumas unidades de saúde ainda utilizam o Cartão da Criança, enquanto outras fazem uso da Caderneta da Criança.

A avaliação antropométrica no Cartão era e ainda pode ser realizada por meio da utilização do gráfico do peso para a idade para crianças menores de cinco anos. Na última versão da Caderneta, a avaliação ocorre por meio da utilização dos gráficos de: Perímetro Cefálico (crianças menores de dois anos), Peso-Idade (crianças de zero a cinco anos), Altura-Idade (crianças de zero a cinco anos) e Estatura e Peso-Idade (crianças entre cinco e 10 anos).

Apresentamos a seguir a Caderneta de Saúde da Criança publicada em 2006 e daremos destaque especificamente à seção referente ao acompanhamento do crescimento. Para conhecer com detalhes a caderneta e compreender sua utilização você pode acessar as informações na página eletrônica já indicada.

A nova versão da Caderneta de Saúde da Criança encontra-se disponível na página eletrônica do Ministério da Saúde, na opção Cidadão, Saúde da Criança.

Figura 1 – Caderneta de Saúde da Criança

A Caderneta de Saúde da Criança é um instrumento importante no acompanhamento da saúde de cada criança. É um retrato de sua vida até os 10 anos de idade. Quando usada de forma correta e total, permite a visualização integral do seu estado de saúde e nutrição.

Essa caderneta traz as informações já contempladas no Cartão da Criança, acrescidas de outros dados também importantes: as condições de saúde do recém-nascido, a gravidez, o parto e o puerpério, orientações importantes sobre alimentação, gráficos de perímetro cefálico por idade, espaço para anotações de peso e altura.

Apresenta ainda dicas e orientações sobre a saúde auditiva, visual e bucal, prevenção de acidentes, o caminho esperado para o desenvolvimento global, espaço para anotações de intercorrências clínicas, tratamentos efetuados, suplementação preventiva de ferro e de vitamina A e o calendário básico de vacinação.

Você provavelmente encontrará, em seu dia-a-dia, versões distintas do Cartão da Criança e da Caderneta de Saúde da Criança, elaboradas em diferentes épocas pelo Ministério da Saúde, ou mesmo por outras instituições. Como o formato e os dados disponíveis no instrumento podem variar bastante, ele deve ser cuidadosamente examinado para evitar erros em seu preenchimento.

A Caderneta de Saúde da Criança é destinada a acompanhar o crescimento de crianças que nasceram dentro do tempo considerado normal de gravidez. Como já citamos anteriormente, o prematuro é aquele que nasceu com menos de 37 semanas de gestação. Como ele não completou seu crescimento, irá fazê-lo fora da barriga da mãe. Por isso, tanto o peso ao nascer como a velocidade de crescimento dessas crianças são

diferentes das crianças nascidas a termo. Assim, a Caderneta de Saúde da Criança deve ser usada para os prematuros, desde que levando em conta essas ressalvas. Ou seja, o profissional deve corrigir a idade cronológica da criança até dois anos de idade, utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Idade corrigida (IC)} = \text{Idade cronológica (em semanas)} - (40 \text{ semanas} - \text{idade gestacional do nascimento prematuro})$$

Essa correção possibilitará um prognóstico e uma conduta mais adequada à idade real da criança.

A discussão sobre idade gestacional foi realizada no item recém-nascido neste capítulo.

É importante destacar que agora a caderneta propõe o monitoramento do crescimento infantil por meio de seis gráficos, específicos por sexo – perímetro cefálico de zero a dois anos de idade; peso para idade de zero a dois anos; comprimento para idade de zero a dois anos; peso para idade de dois a cinco anos; estatura para idade de dois a cinco anos – e um gráfico distinto por sexo, mas que engloba dois índices: peso para idade e estatura para idade para crianças de cinco a 10 anos. Os valores de referência utilizados são aqueles compilados pelo Estudo Multicêntrico, realizado pela Organização Mundial de Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006) para crianças de até cinco anos de idade, e pelo National Center of Health Statistics (NCHS), em 1977, para crianças maiores. Os gráficos foram construídos tendo por base a avaliação por percentis (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS, 1977).

DEFINIÇÃO DOS PERCENTIS DA CADERNETA DE SAÚDE DA CRIANÇA

No primeiro Cartão da Criança, elaborado em 1984, e na Caderneta de Saúde da Criança de 2005, as curvas de peso para idade correspondiam aos dados compilados pelo NCHS, em 1977/78, e adotados pela Organização Mundial da Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995) como referência internacional. No cartão, a curva superior correspondia ao percentil 90 e a inferior, ao percentil 10. A criança cujo peso para idade estivesse entre essas duas curvas era considerada como de crescimento normal e, portanto, seguindo o caminho da saúde. Aquela com peso para idade abaixo do percentil 10 era considerada como apresentando déficit de crescimento e tinha diagnóstico presumível de desnutrição energético/proteica. O critério adotado para usar o percentil 10 como ponto de corte inferior foi baseado na proposta do professor Carlos Augusto Monteiro,

do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (BRASIL, 2002).

A seleção do ponto de corte depende de vários fatores, como o grau de sensibilidade e especificidade que se quer dar ao diagnóstico. Este, por sua vez, é determinado em função da prevalência da desnutrição na população considerada e de cada situação específica (programas existentes, diagnósticos de crianças acompanhadas nos serviços de saúde etc.).

A elaboração do segundo Cartão da Criança, em 1997, foi resultado da mudança do perfil epidemiológico das crianças brasileiras, apontada nos resultados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, 1996 (BRASIL, 2002). A pesquisa revelou, em crianças menores de cinco anos, uma redução de quase 20% na prevalência de baixo peso para idade em relação à registrada em inquérito anterior, à Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), de 1989. Demonstrava-se que a prevalência de desnutrição no país havia diminuído muito, e não se justificava mais utilizar o percentil 10 como ponto de corte inferior da curva de crescimento no Cartão da Criança.

Por isso, o MS adotou o percentil 3 como ponto de corte inferior. Foi então impresso o novo cartão, com três curvas: percentil 97, percentil 10 e percentil 3. As crianças cujo peso para idade encontrava-se entre os percentis 10 e 3 eram consideradas como de risco, critério que lhes permitia continuar como clientela dos programas de suplementação alimentar, juntamente com aquelas que apresentavam valores iguais ou inferiores ao percentil 3, consideradas como baixo peso.

Em 2001, com a atualização das Normas Técnicas para o Acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento, foi acrescentada mais uma curva ao Cartão da Criança: o percentil 0,1. A inclusão teve como objetivo a compatibilização do cartão com o instrumento de capacitação da Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância (AIDPI), permitindo uma gradação nos déficits de peso para idade: peso baixo (valor entre os percentis 3 e 0,1) e peso muito baixo (valor igual ou inferior ao percentil 0,1), para melhor orientação alimentar e acompanhamento de crianças com alto risco.

A Área Técnica de Saúde da Criança e Aleitamento Materno revisou o Cartão da Criança com o objetivo de promover a vigilância à saúde da criança e de incorporar a resolução do Mercosul de "Informação Básica Comum para a Caderneta da Criança". O cartão foi então transformado na Caderneta de Saúde da Criança, para ser adotada por todas as crianças brasileiras nascidas a partir de 2005.

Em 2006, o MS, por meio da Área Técnica de Saúde da Criança e Aleitamento Materno, propôs a utilização das novas curvas de crescimento resultantes

do Estudo Multicêntrico, da Organização Mundial de Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006), para a avaliação de crianças brasileiras. Essas curvas foram incorporadas à Caderneta de Saúde da Criança e seu estudo será detalhado adiante.

É importante destacar que até o lançamento da nova versão da caderneta os instrumentos anteriores eram diferentes para meninos (verde/azul) e para meninas (laranja/rosa). Assim, os gráficos mencionados acima são diferentes em cada cartão/caderneta. A versão atual da caderneta é única para ambos os sexos, porém os gráficos continuam específicos para meninos e meninas, e são diferenciados pelas cores das folhas: respectivamente azul e rosa.

Você conhece os gráficos que fazem parte da nova Caderneta de Saúde da Criança?

Neste Capítulo, vamos ter oportunidade de analisar esses gráficos. Antes, porém, consideramos oportuno aprofundar nossas reflexões sobre os estudos realizados pelo NCHS e pela OMS, já referenciados, a respeito das curvas de peso para idade.

VAMOS CONHECER MELHOR AS CURVAS DE CRESCIMENTO DESENVOLVIDAS PELO NCHS E PELA OMS?

O órgão de pesquisa norte-americano NCHS reuniu dados antropométricos de diversas pesquisas sobre saúde e nutrição, realizadas nos Estados Unidos até a década de 1970. Esses valores passaram a ser utilizados como parâmetro para a avaliação do crescimento físico e do estado nutricional, e são popularmente conhecidos como a população de referência do NCHS.

Hoje, diversos países adotam a mesma população-referência, o que torna possível estabelecer comparações internacionais dos estudos realizados.

- Como esse estudo foi construído?

Foram utilizadas as variáveis peso, altura, idade e sexo e, a partir delas, construíram-se os seguintes índices: peso para idade, peso para altura e altura para idade. A distribuição das medidas está representada em percentis (de 1 a 100), em desvio-padrão e em escore z. O MS padronizou o uso do critério de percentis para realizar o diagnóstico nutricional de crianças na faixa etária de zero a cinco anos.

- Mas, o que é percentil?

O percentil (p) é como se fosse uma fila, onde foram colocadas 100 crianças, da menor para a maior, em peso ou em altura.

Figura 2 – Representação da distribuição percentilar de peso (p3, p50 e p97)

Fonte: Engstrom et al. (2002).

A primeira criança corresponde ao p1; a terceira criança ao p3; a décima criança ao p10; a criança número 50 (que está na metade da fila) corresponde ao p50; e a criança de número 97, ao p97; até chegar ao p100. Considera-se que o p50 é a mediana.

Por conseguinte, a população-referência do NCHS é adotada internacionalmente, uma vez que estabelece parâmetros de normalidade de dados antropométricos para crianças, os quais possibilitam comparações entre os estudos.

Em 1996, o Programa de Nutrição da OMS iniciou um estudo internacional para a construção de novos referenciais de crescimento infantil que contemplasse a recomendação do aleitamento materno exclusivo durante os seis primeiros meses de vida. Seis países, de contexto cultural e étnico bastante diferentes, foram selecionados de modo a representarem as seis principais regiões geográficas do mundo. Participaram os seguintes países: Brasil (Pelotas), Ghana (Accra), Índia (Nova Delhi), Noruega (Oslo), Oman (Muscat) e Estados Unidos (Davis). O estudo envolveu aproximadamente 8.500 crianças desses países.

É importante ressaltar que o estudo contemplou crianças saudáveis, amamentadas por suas mães não-fumantes, bem nutridas e com desenvolvimento considerado adequado. O trabalho resultou na publicação de novas curvas de crescimento para crianças menores de cinco anos. O novo conjunto de gráficos inclui indicadores de crescimento como peso para idade, altura para idade e peso para altura, e pela primeira vez estabelece o IMC para crianças de até cinco anos de idade.

Em 2006, o MS propôs a utilização dessas curvas para a avaliação do crescimento de crianças brasileiras, incorporando-as na Caderneta de Saúde da Criança.

Um vídeo com a descrição da metodologia do estudo e todo o material sobre o Estudo Multicêntrico, incluindo as representações gráficas das curvas, pode ser visto na página eletrônica da OMS.

Você deve estar se perguntando: como é possível comparar nossas crianças com as de outros países? E como comparar crianças indígenas com crianças não-indígenas?

Como sabemos, as medidas variam na população, mesmo nos indivíduos normais. No entanto, as diferenças genéticas nos potenciais de crescimento, ainda que existentes e manifestas já durante a infância, exercem neste período uma influência menos significativa sobre o crescimento infantil que os fatores de ordem ambiental. Isto é, as condições de saúde e nutrição a que as crianças são submetidas – suas condições de vida.

Portanto, até cerca de 10 anos de idade (período anterior à puberdade), o que mais influencia o crescimento infantil são os fatores externos. Durante essa fase, os fatores genéticos têm pouca influência sobre o ritmo de crescimento infantil.

Por isso, as curvas de crescimento construídas em países desenvolvidos seriam adequadas para avaliar o crescimento de crianças pertencentes a populações de origens distintas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

O estudo da OMS confirmou a predominância das condições ambientais sobre a genética na determinação do crescimento de crianças de até cinco anos de idade. Os resultados permitiram comprovar o que outros estudos já haviam sinalizado: crianças de diferentes países crescem de forma muito similar quando expostas a condições ambientais satisfatórias, as quais permitem desenvolver seu potencial genético de crescimento. A observação da curva de altura deixa isso evidente: quando se sobrepõem as curvas de crescimento das crianças dos seis países participantes, verifica-se que as linhas são extremamente próximas, indicando um crescimento semelhante entre crianças de etnias e regiões geográficas diferentes.

Gráficos da Caderneta de Saúde da Criança

Gráfico perímetro cefálico

Iniciaremos nosso estudo com o gráfico do perímetro cefálico, segundo o sexo e idade da criança.

Utiliza-se o PC no acompanhamento clínico rotineiro de bebês. É um bom indicador de crescimento em crianças saudáveis e permite identificar a ocorrência de patologias como hidrocefalia, microcefalia, desnutrição, entre outras. O acompanhamento do perímetro craniano deve ser feito, prioritariamente, nas crianças de zero a 24 meses, período de maior crescimento pós-natal da cabeça e do cérebro. Após os dois primeiros anos de vida, o perímetro da cabeça cresce tão lentamente que sua medida não reflete as alterações no estado nutricional (BARROS et al., 2005).

Desde 2005, o gráfico do perímetro cefálico para a idade, distinto por sexo, consta na Caderneta de Saúde da Criança. Esse gráfico foi construído com a mesma lógica de distribuição em percentis. O perímetro adequado é expresso na forma de uma faixa de normalidade que se situa entre os percentis 10 e 90 (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS, 1977). O quadro com os valores do PC já foi apresentado no Capítulo anterior.

O perímetro cefálico e os procedimentos para sua avaliação foram discutidos no Capítulo 2 deste livro.

A seguir, a representação gráfica do PC para crianças de zero a dois anos. Embora haja uma pequena diferença entre os sexos (maior no sexo masculino), a diferença não excede 1 cm para a média em qualquer idade.

Gráfico 1 – Perímetro cefálico de zero a dois anos – Meninas

Fonte: Brasil (2007b).

Gráfico 2 – Perímetro cefálico de zero a dois anos – Meninos

Fonte: Brasil (2007b).

A tabela com a distribuição em percentis dos valores de perímetro cefálico por idade está disponível no Capítulo 2 deste livro, no item medidas complementares.

O antigo Cartão da Criança não apresenta esse gráfico. Mesmo assim, a avaliação nutricional por meio do perímetro cefálico da criança poderá ser realizada normalmente, tendo por base as tabelas contidas no Capítulo anterior, ou por meio da impressão dos gráficos disponíveis no endereço eletrônico do MS. Os dados deverão ser repassados à mãe ou ao responsável, e anotados na ficha ou prontuário da criança.

No caso de o perímetro cefálico para a idade apresentar valores fora da faixa considerada de normalidade, a criança deve ser encaminhada para um especialista ou equipe multiprofissional, para afastar diagnóstico de microcefalia ou de macrocefalia.

Gráfico peso para idade

O gráfico peso para idade faz parte de todas as versões do Cartão da Criança e, agora, da Caderneta de Saúde da Criança. O mais importante é que, independentemente da versão do instrumento que exista na sua

realidade, a forma de monitorar o estado nutricional das crianças é a mesma, ou seja, por meio de um gráfico e marcando pontos na interseção dos eixos da idade e do peso, formando assim a curva de ganho de peso da criança.

Vamos agora nos deter mais especificamente no gráfico peso para idade. As curvas que o formam compõem o “caminho da saúde”. Se você olhar com atenção, elas realmente formam um “caminho” e cada uma tem um significado. É por meio dessas curvas que iremos monitorar o crescimento da criança até seu décimo ano de vida. Como você pode observar, o gráfico tem esse nome porque utiliza a relação Peso para Idade (P/I) como índice para monitorar o crescimento. Esse é o índice recomendado pela OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995) e pelo MS (BRASIL, 2002) para o acompanhamento do crescimento em crianças até os cinco anos. Por isso foi escolhido pela vigilância nutricional nos serviços básicos de saúde. A proposta atual é ampliar o uso desse índice para crianças de até 10 anos de idade.

Para aprofundar seu conhecimento sobre o gráfico peso para idade, consulte a publicação *Sisvan: orientações básicas para coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde*, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004a), disponível na página eletrônica do MS.

A definição do uso do índice P/I para esse grupo etário tem como base o fato de que o peso é muito sensível às alterações nutricionais e de saúde, sendo mais adequado para o acompanhamento da criança. A variação do peso em relação à idade da criança é muito mais rápida do que a da altura, e reflete, quase que imediatamente, quaisquer alterações em seu estado de saúde, mesmo em processos agudos (BRASIL, 2005b). Ele tem por objetivo expressar a massa corporal (peso) relacionada à idade cronológica da criança.

Embora apresente algumas desvantagens, estas podem ser contornadas com o uso de indicadores complementares e avaliação clínica individual.

Quadro 4 – Vantagens e desvantagens do índice P/I

Vantagens	Desvantagens
Peso e idade – dados coletados rotineiramente e com simplicidade.	Não identifica se o déficit nutricional é atual ou de longo prazo.
Peso – medida de extrema sensibilidade às alterações de saúde e nutrição; pode ser avaliado em intervalos curtos; permite diagnóstico precoce.	Não avalia o crescimento linear, pois a altura não é um dado utilizado.
Útil para triagem de casos de desnutrição. Essa triagem é chamada de <i>screening</i> .	Não avalia corretamente crianças desnutridas, que apresentam edema (<i>kwashiorkor</i>), pois o peso pode estar mascarado pela retenção de líquidos, podendo ser considerado adequado para a idade.
Permite avaliação de coletividades.	

Conhecendo o gráfico peso para idade

O gráfico peso para idade destina-se ao acompanhamento de crianças de até 10 anos de idade e está dividido pela idade em meses/anos.

Na Caderneta de Saúde da Criança, recentemente lançada, existem três gráficos peso para idade: Peso para idade para crianças de zero a dois anos (Gráfico 3 a seguir); Peso para idade para crianças de dois a cinco anos (Gráfico 4 a seguir); e Estatura e peso para idade para crianças de cinco a 10 anos (Gráfico 5 a seguir).

O gráfico P/I da Caderneta de Saúde da Criança possui um eixo vertical, que corresponde ao peso em quilogramas, e um eixo horizontal, expresso pela idade em meses/anos. Conta também com “quatro áreas de crescimento”, limitadas por linhas estabelecidas a partir dos percentis de referência: a área branca/laranja representa os valores superiores ao percentil 97 (que corresponde, aproximadamente, a +2 escores z); a área verde estabelece os valores entre o percentil 97 e o percentil 10, considerada a faixa de peso adequada para a idade; a área amarela representa os valores entre o percentil 10 e o percentil 3 (que corresponde, aproximadamente, a -2 escore z), considerado situação de risco ou alerta nutricional; a área vermelha representa os valores inferiores ao percentil 3, indicando o peso baixo para a idade.

Em algumas Cadernetas de Saúde da Criança, você poderá encontrar, na área vermelha do gráfico, uma linha no percentil 0,1 (aproximadamente -3 escore z). Crianças abaixo dessa linha apresentam peso muito baixo para a idade; são consideradas de alto risco e necessitam de tratamento imediato.

Os Gráficos 3, 4 e 5 estão disponíveis ao final deste Capítulo – Anexos A, B, C, respectivamente –, para você consultá-los sempre que necessário.

Gráfico 3 – Peso para idade de zero a dois anos

Fonte: Brasil (2007b).

Gráfico 4 – Peso para idade de dois a cinco anos

Fonte: Brasil (2007b).

Gráfico 5 – Estatura e peso para idade de cinco a 10 anos

Fonte: Brasil (2007b).

Agora que você já conheceu os gráficos P/I e sabe que se destinam ao acompanhamento de crianças de até 10 anos de idade, lembramos que eles utilizam percentis de uma população-referência, tema discutido anteriormente neste Capítulo.

Para refletir

Pense no seu cotidiano:

Como é realizado o diagnóstico nutricional das crianças em sua unidade de saúde?

O Cartão da Criança e/ou a Caderneta de Saúde da Criança têm sido utilizados como instrumentos para avaliação do estado nutricional?

Utilizando o gráfico peso para idade

Vamos observar o exemplo de Mário, que chegou à unidade de saúde e foi pesado pelo agente indígena. Agora, o agente quer registrar esses dados na Caderneta de Saúde da Criança. O que ele deverá fazer?

Todos os procedimentos para a medição do peso foram abordados no Capítulo 2, “Antropometria”.

A primeira etapa para realizar o diagnóstico individual é obter a medida do peso da criança. Para que o diagnóstico nutricional seja feito com qualidade, são necessários alguns cuidados em relação à coleta dos dados, já mencionados no Capítulo anterior e destacados a seguir:

- ♦ o profissional que realiza esse procedimento deve estar sempre bem treinado;
- ♦ a balança deve estar sempre regulada e em plena condição de funcionamento;
- ♦ a criança que será pesada deve estar sempre com o mínimo de roupa, sem fralda, sem sapatos, de preferência nua;
- ♦ o registro do valor obtido deverá ser feito, imediatamente após a pesagem, no prontuário ou ficha da criança, para em seguida ser marcado na caderneta.

Situações em que a informação da data de nascimento da criança não exista devem ser consideradas à parte. Para esses casos, é possível realizar o diagnóstico nutricional por meio do índice peso para altura. Esse índice representa a proporcionalidade corporal; portanto, não é indicado para análises epidemiológicas. O índice peso para altura será discutido mais adiante.

Em seguida, precisamos calcular a idade da criança. Essa etapa exige atenção e muito cuidado! Muitas vezes há necessidade de fazer aproximações, pois, como já foi dito e você observou no gráfico, as idades são representadas em meses completos, de acordo com a seguinte regra:

♦ Até 15 dias

Aproxima-se a idade para baixo, isto é, para o mês já completado.

Exemplo 1: cinco meses e 11 dias = cinco meses.

Exemplo 2: três anos, dois meses e 15 dias = três anos e dois meses.

♦ 16 dias ou mais

Aproxima-se a idade para cima, isto é, para o mês a ser completado.

Exemplo 1: três meses e 18 dias = quatro meses.

Exemplo 2: dois anos e 20 dias = dois anos e um mês.

De posse do peso e da idade, obtidos da forma anteriormente recomendada, é feita a marcação no gráfico de crescimento. Observe o exemplo de Mário.

Mário nasceu dia 30/07/2005, e no dia da consulta, 15/10/2007, pesou 11.500g.

Então, sua idade é: dois anos, dois meses e 15 dias. Conforme a regra de aproximação, a idade que iremos considerar é dois anos e dois meses.

Gráfico 6 – Marcação do peso no gráfico peso para idade – de dois a cinco anos

Fonte: Brasil (2007b).

Lembramos que o primeiro peso a ser marcado no gráfico de crescimento deve ser o do nascimento da criança. Seguindo orientação anterior, o ponto de interseção deverá também ser marcado. Dessa forma, será possível avaliar o “caminho da criança” desde seu nascimento. Esses dados (data de nascimento e peso ao nascer) são obtidos por meio do Registro de Nascimento ou da Declaração de Nascidos Vivos e devem constar da página da Caderneta de Saúde da Criança que contém os dados do nascimento. Caso a criança ainda não tenha sido registrada, ou na falta dos documentos, pode-se usar a informação dada pela mãe. Em alguns casos, missões religiosas presentes nas terras indígenas ou nos seus arredores mantêm registros precisos dos nascimentos. Deve-se optar sempre pela fonte mais segura, pois a memória pode falhar.

Vamos, agora, treinar o cálculo da idade e a marcação no gráfico P/I. Você encontrará a seguir os dados necessários para realizar a atividade.

A Declaração de Nascidos Vivos é um documento de preenchimento obrigatório pelas unidades de saúde, nos casos de partos ocorridos em hospitais e outros estabelecimentos de saúde, e pelos cartórios de registro civil, nos casos de partos ocorridos em domicílio ou outros locais. Esse documento é composto por três vias com destinos distintos.

A 1ª via permanece na maternidade, como fonte de informação para o Sistema de Informação de Nascidos Vivos (Sinasc); a 2ª via deve ser entregue à família para que seja providenciado o registro civil; e a 3ª via pode ser enviada diretamente pela maternidade à unidade de saúde que fará o acompanhamento da mãe, ou entregue em mãos para que a mãe a leve à unidade de saúde.

PARA PRATICAR – CÁLCULO DE IDADE

A partir das informações a seguir, calcule a idade de Marcos.

Nome	Data de Nascimento	Data da Consulta	Idade	Peso (kg)
Marcos	17/06/2007	08/12/2007		8,5

Faça a marcação no gráfico de crescimento do Anexo A1 – Marcação do peso de Marcos no gráfico peso para idade – 0 a 2 anos.

Agora você já sabe calcular a idade e registrar o peso no gráfico de crescimento da Caderneta de Saúde da Criança. Será que isso basta para o diagnóstico nutricional?

Em parte, sim. Porém, apenas uma marcação não é suficiente para selar o diagnóstico nutricional de uma criança. Essa única marcação fornecerá um diagnóstico pontual, por meio de pontos de corte predeterminados e adotados pelo MS, com base no estabelecido pela OMS. Veja a seguir.

Quadro 5 – Classificação do índice P/I segundo percentil

Diagnóstico	Classificação do P/I segundo percentil
Baixo peso	< p3 [menor que o percentil 3 (exclusive)]
Risco nutricional	p3 — p10 [entre o percentil 3 (inclusive) e o 10]
Adequado	p10 — p97 [entre o percentil 10 (inclusive) e o 97]
Sobrepeso	≥ p97 [igual ou maior que percentil 97]

O símbolo |— representa o intervalo entre os valores descritos, incluindo o valor inferior e excluindo o superior. A convenção para apresentação dos intervalos será discutida no Capítulo 6, “Divulgação dos resultados”.

Com o resultado de apenas uma marcação você já pode e deve intervir na situação encontrada, mas a intervenção adotada não deve ser definitiva. O esperado é que outras marcações sejam feitas nos gráficos de crescimento constantes da caderneta. Os pontos deverão ser unidos por uma reta, para que você possa avaliar como vem se desenvolvendo o “caminho” ou canal de crescimento da criança.

Caso a criança não compareça à unidade de saúde ou não tenha seu peso registrado na caderneta, o procedimento deverá ser o seguinte:

- ◆ se o intervalo entre as marcações for de dois meses, você deverá unir os pontos com uma linha tracejada;

- ◆ se o intervalo entre as marcações for de três meses ou mais, você não deverá unir os pontos, deixando o espaço entre as pesagens em aberto.

PARA PRATICAR – PESO PARA IDADE

Luiz, durante seu primeiro ano de vida, apresentou os seguintes pesos:

Data da pesagem	Peso em gramas
Ao nascer	2.800
15 dias	2.960
1 mês	3.400
2 meses	4.200
4 meses	5.500
6 meses	7.000
9 meses	9.500
12 meses	10.500

1. Consulte o Anexo A – Gráfico de peso para idade – 0 a 2 anos e, depois, faça a marcação do peso de Luiz em cada mês no gráfico do Anexo A2 – Marcação do peso do Luiz no gráfico peso para idade – 0 a 2 anos.
2. O que você observou ao marcar o gráfico? Descreva o comportamento da curva peso para idade de Luiz.

Agora, observe mais uma vez o gráfico que você marcou e veja se há mais algum detalhe importante. Certamente você identificou que em alguns meses não há marcação. Faltam o 3º, o 5º, o 7º, o 8º, o 10º e o 11º meses, para que se tenha um acompanhamento mais detalhado.

É importante investigar por que nesses meses o peso não foi registrado. Se verificarmos o **calendário mínimo de consultas** estabelecido pelo MS, com a nova caderneta, constataremos que, no caso do Luiz, isso foi cumprido.

Segundo o MS (Brasil, 2005a), durante o primeiro ano de vida é recomendado que a criança não classificada como de alto risco compareça ao serviço de saúde no 1º, 2º, 4º, 6º, 9º, 12º, 18º e 24º meses. Se nesse período o calendário mínimo for cumprido, isso não significa uma “falta” da criança ao acompanhamento do crescimento.

De acordo com a agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil, existe uma primeira visita da criança (recém-nascida) à unidade básica de saúde que diz respeito à **Primeira Semana Saúde Integral** – acolhimento da mulher e da criança na unidade.

Observe ainda que o calendário mínimo coincide com o calendário de vacinas obrigatórias no primeiro ano de vida.

Quadro 6 – Calendário mínimo de consultas segundo o MS

Idade em anos	Número de consultas
1º ano (seis consultas)	1º, 2º, 4º, 6º, 9º e 12º meses
2º ano (duas consultas)	18º e 24º meses
3º, 4º e 5º anos (uma consulta)	A partir dos dois anos de idade, as consultas de rotina podem ser anuais, próximas ao mês de aniversário.

Fonte: Brasil (2005a).

Toda e qualquer situação que possa promover alteração no peso da criança deve ser registrada no mês exato em que ocorreu, na parte do cartão ou da caderneta destinada a essa finalidade. O registro de alguma dessas ocorrências é importante para a avaliação do “caminho”, ou seja, do traçado da curva da criança, bem como para a escolha da intervenção a ser adotada. A análise do traçado é tão ou mais importante do que a marcação dos pontos no gráfico de crescimento; se registrados e não analisados, de nada servem.

De acordo com os pontos marcados, teremos três tipos de traçado, cada um deles com um significado.

Gráfico 7 – Traçado da curva do menino

Fonte: Brasil (2007b).

Gráfico 8 – Traçado da curva da menina

Fonte: Brasil (2007b).

- ◆ Traçado ascendente – significa que a evolução do estado nutricional da criança é satisfatória.
- ◆ Traçado horizontal – isto é um alerta, sinal de perigo. Sinaliza que a criança não está ganhando peso.
- ◆ Traçado descendente – revela grande perigo. Indica perda de peso, o que não é desejado para a criança durante esse período.

Para uma análise mais detalhada do estado nutricional, podemos associar cada tipo de traçado às categorias de classificação do EN. Estas permitem uma interpretação ainda mais apurada da situação atual da criança. Veja o Quadro 7.

Quadro 7 – Traçados da curva segundo categorias de classificação do índice peso para idade

Percentil	Traçado	Condição nutricional	Diagnóstico nutricional
≥ 97	Ascendente Horizontal Descendente	Risco de obesidade Alerta Alerta	Sobrepeso
p10 — p97	Ascendente Horizontal Descendente	Satisfatório Alerta Insatisfatório	Adequado
p3 — p10	Ascendente Horizontal Descendente	Alerta Insatisfatório Insatisfatório	Risco nutricional
<p3	Ascendente Horizontal Descendente	Alerta Insatisfatório Insatisfatório	Peso baixo
<p0,1*	Ascendente Horizontal Descendente	Desnutrição Desnutrição Desnutrição	Peso muito baixo

Lembre-se do significado do símbolo |—: intervalo que inclui o valor inferior e exclui o valor superior.

* Para os casos em que a caderneta adotada no serviço de saúde incluía esse percentil como ponto de corte.

PARA PRATICAR – DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL EM CRIANÇA MENOR DE CINCO ANOS: GANHO DE PESO

Para rever e aplicar os conhecimentos recém-adquiridos, realize as atividades propostas, a partir das informações apresentadas a seguir.

Tânia nasceu no dia 10/12/2006, com 3.000g.

Data da consulta do traçado	Idade	Peso na consulta	Diagnóstico nutricional		Avaliação do traçado
Exemplo: 23/12/2006	13 d	3.100g	p10 — p97	Adequado	Satisfatório
10/01/2007		3.500g			
10/02/2007		4.000g			
10/04/2007		4.900g			
10/06/2007		5.050g			
10/09/2007		6.300g			
10/12/2007		8.250g			

1. Avalie o peso de Tânia ao nascer.
2. Calcule a idade da criança.
3. Faça o diagnóstico nutricional de Tânia, em cada consulta, verificando possíveis intercorrências.
4. Analise o traçado da curva.
5. Comente o calendário de consultas realizado pela criança.

Faça o diagnóstico nutricional da Tânia e a marcação no gráfico do Anexo A3 – Marcação do peso da Tânia no gráfico peso para idade – de 0 a 2 anos.

Gráfico altura para idade

As versões anteriores do Cartão/ Caderneta da Criança não contemplam o acompanhamento da altura para idade. Porém, nada impede que esse índice seja usado para realizar a avaliação nutricional. O profissional poderá usar as tabelas imprimindo os gráficos Altura para Idade disponíveis no endereço eletrônico do MS. As informações deverão ser repassadas à mãe e/ou ao responsável pela criança e anotadas em sua ficha ou prontuário.

Na Caderneta de Saúde da Criança (BRASIL, 2007b) existe a curva de altura para idade (A/I), que se destina também à avaliação nutricional das crianças de zero a 10 anos. Ela foi construída com a mesma lógica de distribuição em percentis de altura segundo a idade da criança.

Vamos, agora, nos deter mais especificamente no gráfico A/I.

O gráfico utiliza o índice A/I com o objetivo de avaliar o crescimento linear, isto é, como se comporta a velocidade de crescimento. Na criança, a altura sofre interferência direta dos problemas nutricionais. Quando há um déficit nutricional e, principalmente, se este ocorrer por um longo período, a altura poderá ser afetada. Normalmente, quando a criança apresenta um déficit de altura, seu problema nutricional é de maior gravidade. Diferentemente do peso, que oscila facilmente na presença de algum problema de saúde e nutrição, a altura só será comprometida caso a duração desse problema seja muito longa.

Não devemos esquecer que a genética é um fator a ser considerado para avaliar o comprometimento da altura. O padrão da família pode ser de pessoas de baixa estatura, o que nos leva a crer que a criança recebeu essa herança familiar. As questões hormonais, embora raras, também devem ser consideradas, a exemplo de uma deficiência dos hormônios de crescimento. Nesse caso, só uma avaliação bioquímica poderá esclarecer se o déficit de altura é derivado de tal fator.

O índice altura para idade é recomendado como complementar à implantação da vigilância nutricional nos serviços básicos de saúde e passa a fazer parte da avaliação do crescimento de crianças menores de 10 anos, de acordo com a nova Caderneta de Saúde da Criança (BRASIL, 2007b). O ganho de altura é um bom parâmetro para avaliação do crescimento da criança, por ser cumulativo, progressivo e não sofrer regressões. No entanto, é importante ressaltar que a medição da altura não é fácil de ser realizada: requer habilidade, paciência e muita precisão, principalmente em crianças pequenas. Por isso, a dificuldade de implantação/ implementação na rotina dos serviços.

Da mesma forma que as curvas do gráfico P/I, as curvas do gráfico A/I compõem o “caminho da saúde”. É por meio dessas curvas que iremos monitorar o **crescimento linear** de crianças até seu décimo ano de vida. O Quadro 8 apresenta as vantagens e desvantagens do uso do índice A/I.

Quadro 8 – Vantagens e desvantagens do índice A/I

Vantagens	Desvantagens
Possibilita acompanhar a dimensão linear do corpo.	Dificuldade na medição da altura.
A altura é uma medida cumulativa, progressiva e não sofre regressões.	É pouco sensível a pequenas alterações. Apesar de medir cumulativamente o crescimento, o ganho de altura é relativamente lento, o que faz com que os problemas agudos de saúde e nutrição de crianças menores de cinco anos demorem a ser refletidos.
Possibilita diagnosticar carência de longa data (déficit de A/I).	Às vezes a idade é desconhecida.
Permite avaliação de coletividades.	

O déficit nutricional persistente na infância compromete inicialmente o peso da criança; a seguir, diminui a velocidade de crescimento e, por fim, compromete a altura. Os déficits de altura requerem um prazo mais longo de carência nutricional para ocorrerem, sendo esse índice menos sensível para pequenas oscilações nutricionais quando comparado ao P/I.

Conhecendo o gráfico altura para idade

Na Caderneta de Saúde da Criança existem três gráficos altura para idade, de acordo com o sexo: comprimento para idade para crianças de

zero a dois anos; estatura para idade para crianças de dois a cinco anos; e estatura e peso para idade para crianças de cinco a 10 anos.

Escore z ajuda a entender onde um determinado valor individual se encontra em relação aos demais em uma distribuição. O escore padronizado indica, em unidades de Desvio-Padrão (DP), o sentido e o grau com que um dado escore bruto (valor observado) se afasta da média da distribuição à qual pertence. O escore z é calculado por meio da seguinte fórmula:

$$z = \frac{\text{escore bruto (valor)} - \text{média}}{\text{desvio-padrão}}$$

O gráfico A/I possui um eixo vertical, que corresponde à altura em centímetros, e um eixo horizontal, expresso pela idade em meses/anos. Conta, também, com “quatro áreas de crescimento” limitadas por linhas estabelecidas a partir dos percentis de referência. A área branca/laranja representa os valores superiores ao percentil 97 (que corresponde, aproximadamente, a +2 **escores z**); a área verde estabelece os valores entre o percentil 97 e o percentil 10, considerada a faixa de altura adequada para a idade; a área amarela representa os valores entre o percentil 10 e o percentil 3 (que corresponde, aproximadamente, a -2 escore z), situação considerada de risco ou alerta nutricional; a área vermelha representa os valores inferiores ao percentil 3, indicando a baixa altura para a idade.

Gráfico 9 – Comprimento para idade de zero a dois anos

Fonte: Brasil (2007b).

Os Gráficos 9, 10 e 11 estão disponíveis ao final deste Capítulo – Anexos D, E, F, respectivamente –, para você consultá-los sempre que necessário.

Gráfico 10 – Estatura para idade de dois a cinco anos

Fonte: Brasil (2007b).

Gráfico 11 – Estatura e peso para idade de cinco a 10 anos

Fonte: Brasil (2007b).

Da mesma forma que os gráficos discutidos anteriormente, os de altura para idade também utilizam percentis de uma população de referência. Para os gráficos de zero a dois anos e de dois a cinco anos, a população-referência é a do Estudo Multicêntrico da OMS; já para os gráficos de cinco a 10 anos, a população-referência é do NCHS.

Para refletir

É possível realizar a medição da altura das crianças em sua unidade de saúde?

Como é realizado o diagnóstico nutricional do canal de crescimento das crianças?

Utilizando o gráfico altura para idade

Vamos retomar o exemplo de Mário, apresentado no item “Utilizando o gráfico peso para idade”. Após o registro do peso na ficha e da marcação no gráfico peso para idade, o agente indígena de saúde fez a medição da estatura da criança. Tendo o valor da altura em mãos, como ele deverá prosseguir?

Algumas etapas já foram executadas e discutidas, mas vale relembrar que um diagnóstico nutricional de boa qualidade necessita de cuidados em relação à coleta dos dados, merecendo destaque os seguintes:

- ♦ o profissional que realiza esse procedimento deve estar sempre bem treinado;
- ♦ o equipamento preferencial para aferição da altura é o antropômetro vertical, que deve estar funcionando plenamente;

Todos os procedimentos para a medição da altura foram abordados no Capítulo 2, “Antropometria”, deste livro.

- ◆ a criança deve ser medida com o mínimo de roupa, de preferência nua e sem acessórios na cabeça;
- ◆ o valor obtido na medição deverá ser registrado imediatamente no prontuário ou na ficha da criança, para, em seguida, ser marcado na caderneta.

Como já iniciamos a avaliação nutricional de Mário pelo índice P/I, a sua idade já é conhecida. Você se lembra? Mário nasceu dia 30/07/2005 e no dia da consulta, 15/10/2007, estava com dois anos, dois meses e 15 dias. O agente indígena de saúde, após pesar Mário, realizou a medição da altura, encontrando o valor de 88,0cm. Conforme a regra de aproximação, consideramos Mário com dois anos e dois meses.

De posse dos dados sobre estatura e idade, obtidos da forma anteriormente recomendada, marcamos na caderneta.

Gráfico 12 – Marcação da estatura de Mário no gráfico estatura para idade – de dois a cinco anos

Fonte: Brasil (2007b).

Da mesma forma que o peso, a primeira altura a ser marcada na Caderneta de Saúde da Criança é a do nascimento. Seguindo orientação anterior, o ponto de interseção também será marcado. Assim será possível avaliar o “caminho” da criança desde seu nascimento.

Assim como no gráfico peso para idade, uma única marcação não é suficiente para selar o diagnóstico nutricional de uma criança. Essa marcação fornecerá somente um diagnóstico pontual, por meio de pontos de corte predeterminados e adotados pelo MS, com base no estabelecido pela OMS. Veja o Quadro 9.

Quadro 9 – Classificação do índice A/I segundo percentil

Diagnóstico	Classificação do A/I segundo percentil
Baixa altura	< p3 (exclusive)
Vigilância para baixa altura	p3 — p10 [entre o percentil 3 (inclusive) e o 10]
Adequado	p10 — p97 [entre o percentil 10 (inclusive) e o 97]
Altura elevada	≥ p97 [igual e maior que percentil 97]

Com o resultado de apenas uma marcação você já pode e deve intervir na situação encontrada, mas a intervenção adotada não deve ser definitiva. O esperado é que outras marcações sejam feitas no gráfico. Os pontos deverão ser unidos por uma reta, para que você possa avaliar como a criança está se desenvolvendo e como está o canal de crescimento dela.

PARA PRATICAR – ALTURA PARA IDADE

Voltando ao caso do Luiz, apresentado na atividade “Para praticar – peso para idade”, marque no gráfico comprimento para idade, no Anexo D1 – Marcação do comprimento de Luiz no gráfico comprimento para idade – 0 a 2 anos, os seguintes valores:

Data da medição	Altura em centímetros
Ao nascer	49,0
15 dias	50,0
1 mês	54,0
2 meses	57,5
4 meses	62,5
6 meses	67,2
9 meses	73,0

1. O que você observou ao marcar o gráfico?
2. Descreva o comportamento da curva do crescimento linear do gráfico comprimento para idade de Luiz.

Múltiplas marcações de pontos no gráfico A/I formam um “caminho”, ou melhor, um traçado, e, como dito anteriormente, a análise do traçado é tão ou mais importante do que a marcação em si, pois se os valores de altura foram registrados e não analisados, de nada servem. A avaliação do traçado da altura segue a mesma regra para a avaliação do traçado do gráfico P/I. Podemos associar cada tipo de traçado às categorias de classificação do EN. Estas permitem uma interpretação ainda mais apurada da situação atual da criança. Veja o Quadro 10.

Quadro 10 – Traçados da curva segundo categorias de classificação do índice A/I

Percentil	Traçado	Condição nutricional	Diagnóstico nutricional
97	Ascendente Horizontal	Alerta Insatisfatório	Altura elevada
p10 — p97	Ascendente Horizontal	Satisfatório Alerta/Insatisfatório	Adequado
p3 — p10	Ascendente Horizontal	Alerta Insatisfatório	Vigilância para baixa altura
< p3	Ascendente Horizontal	Alerta Insatisfatório	Baixa altura

PARA PRATICAR – DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL EM CRIANÇA MENOR DE CINCO ANOS: CRESCIMENTO LINEAR

Voltando ao caso de Tânia, apresentado na atividade “Para praticar – diagnóstico nutricional em criança menor de cinco anos: ganho de peso”, analisaremos agora o seu crescimento linear em cada consulta, a partir das informações a seguir.

Lembre-se de que Tânia nasceu no dia 10/12/2006, com 3.000g e 49cm.

Data da consulta do traçado	Idade	Altura na consulta	Diagnóstico nutricional		Avaliação do traçado
Exemplo: 23/12/2006	13 d	50,5cm	P50-97	Adequado	Ascendente
10/01/2007		52,0cm			
10/02/2007		54,3cm			
10/04/2007		58,0cm			
10/06/2007		62,0cm			
10/09/2007		65,5cm			
10/12/2007		69,0cm			

Faça o diagnóstico nutricional de Tânia, em cada consulta, verificando possíveis intercorrências. Utilizando o Anexo D – Gráfico de comprimento para idade – 0 a 2 anos, faça a marcação no gráfico do Anexo D2 – Marcação do comprimento de Tânia no gráfico de comprimento para idade – 0 a 2 anos e analise o traçado da curva.

Vamos rever os passos para realizar o diagnóstico nutricional da criança?

São eles:

1. Calcular a idade da criança em meses, fazendo as aproximações necessárias.
2. Pesar a criança, observando as técnicas e os equipamentos adequados.
3. Registrar os dados nas fichas ou nos prontuários do serviço.
4. Medir a criança, observando as técnicas e os procedimentos adequados.
5. Registrar os dados nas fichas ou nos prontuários do serviço.
6. Marcar os gráficos na Caderneta de Saúde da Criança.
7. Avaliar o estado nutricional da criança pela faixa de percentil (diagnóstico nutricional).
8. Analisar a inclinação das curvas de crescimento para confirmar o diagnóstico nutricional. Esse passo é realizado nas consultas subseqüentes, ou seja, desde que haja mais de um ponto marcado na caderneta.
9. Promover atenção diferenciada e prioritária às crianças abaixo do p3; entre p3 e p10; acima de p97 e àquelas com traçado desfavorável (“atitude de vigilância”).
10. Realizar intervenção imediata.
11. Planejar/utilizar outras estratégias que possam contribuir para a promoção da saúde com base nas diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN).

Para refletir

Ao consolidar os passos do diagnóstico nutricional de crianças, que aspectos eram ignorados na sua prática?

Lembre-se de que nos locais onde ainda são utilizados o Cartão da Criança, ou a versão anterior da Caderneta de Saúde da Criança, você poderá realizar a avaliação do canal de crescimento por meio da impressão dos gráficos de altura para idade disponíveis na página eletrônica do MS. Não se esqueça de que os dados deverão ser repassados à mãe ou ao responsável e anotados na ficha ou no prontuário da criança.

As diretrizes da PNAN são discutidas no Capítulo 5, Parte II, do volume 1 do livro *Vigilância Alimentar e Nutricional para a Saúde Indígena*, de Denise Cavalcante Barros, Denise Oliveira e Silva e Sílvia Ângela Gugelmin (2007). Também há menção das políticas e intervenções nutricionais no Capítulo 9, Parte III, do mesmo livro.

Vamos relembra o que temos para fazer no diagnóstico nutricional de crianças?

Para realizá-lo, temos:

- ◆ Caderneta de Saúde da Criança – instrumento para o monitoramento do estado nutricional de crianças de até 10 anos de idade. Nela são registrados dados fundamentais para a avaliação nutricional, tais como data de nascimento, peso ao nascer, idade, altura e intercorrências.
- ◆ Índice P/I – utilizado para o diagnóstico nutricional, é o mais adequado para crianças de zero a cinco anos, pois o peso é mais sensível para detectar os agravos mais comuns.
- ◆ Índice A/I – utilizado para o diagnóstico nutricional, é o mais adequado para crianças de cinco a 10 anos; serve como índice complementar ao P/I para um diagnóstico nutricional mais completo de crianças menores de cinco anos.
- ◆ Curvas de referências – curva de crescimento baseada na população-referência do Estudo NCHS (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS, 1977) e do Estudo Multicêntrico da OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006).
- ◆ Classificação do EN – uso do critério de percentis padronizado pela OMS.
- ◆ Pontos de corte – p3; p10 e p97.
- ◆ Indicadores – parâmetros construídos com base nos intervalos entre os percentis:
 - $\geq$ p97 – sobrepeso/alta altura;
 - p97 a p10 – adequado;
 - p10 a p3 – risco nutricional/vigilância para baixa altura;
 - $<$ p3 – baixo peso/baixa altura.
- ◆ Traçados – deverão ser analisados em cada consulta, e a sua interpretação variará de acordo com o EN da criança, em ascendente, horizontal ou descendente.

Valorizar o diagnóstico nutricional é ter **atitude de vigilância!**

Os serviços devem estar organizados de forma a acolher as crianças desnutridas. Recomenda-se, ainda, vigilância especial nos casos de traçados insatisfatórios de todas as crianças, sobretudo daquelas em risco nutricional. O objetivo da ação é a intervenção precoce e, conseqüentemente, uma reversão mais rápida e eficaz.

Concluindo: fazer o diagnóstico nutricional em crianças menores de cinco anos implica observar o comportamento do ganho de peso e de altura em relação à idade. Não podemos nos esquecer de quatro pontos fundamentais:

- ◆ os dados obtidos devem ser de extrema confiabilidade;
- ◆ o acompanhamento deve ser periódico;
- ◆ a intervenção, ao menor sinal de risco, deve ser imediata e coerente;
- ◆ o diagnóstico antropométrico deve ser acompanhado do diagnóstico clínico, sempre que possível.

Outros índices antropométricos utilizados para realizar o diagnóstico nutricional em crianças de até cinco anos de idade

Além dos índices peso para idade e altura para idade, é possível utilizar, de forma complementar, outros índices antropométricos para avaliação do estado nutricional da criança. A escolha de um índice dependerá do objetivo do diagnóstico e da possibilidade operacional do serviço. Todos têm vantagens e desvantagens, e apresentam significados diferentes, pois expressam processos biológicos diversos.

Para crianças menores de cinco anos tem sido usado o índice peso para altura e, mais recentemente, vem sendo sugerida a utilização do Índice de Massa Corporal (IMC) nesse grupo etário.

Peso para altura

O índice peso para altura (P/A) não é usado rotineiramente nos serviços de saúde. Sua utilização ocorre conforme o interesse do serviço ou em pesquisas mais abrangentes. Como citado anteriormente, em casos específicos e pontuais de falta absoluta da informação da data de nascimento, ou seja, da idade da criança, esse índice pode ser utilizado. Ele se mostra útil principalmente em duas situações especiais: no caso do monitoramento de crianças com peso baixo e muito baixo, quando utilizado o índice P/I; e nos casos de crianças que apresentam traçados insatisfatórios no gráfico de crescimento da Caderneta de Saúde da Criança, pois a avaliação pode ser mais refinada.

O índice P/A expressa a relação da massa corporal com a altura atual e ajuda a detectar deficiências recentes de peso. Por meio dele, podemos identificar se há harmonia entre as duas variáveis. Esse índice deve ser utilizado sempre em complementação a outro, jamais sozinho, pois pode levar a uma interpretação falsa da situação real. Ele avalia os déficits ou o excesso de peso (sobrepeso) em relação à altura. Crianças com P/A abaixo do percentil 3, sobretudo aquelas menores de dois anos de idade, merecem atenção especial.

Seus pontos de corte são os percentis 97 (sobrepeso) e 3 (baixo peso). Essa classificação pode ser realizada nas unidades de saúde como medida complementar para a vigilância nutricional. Para isso, precisamos consultar as tabelas do NCHS que estão disponíveis na página eletrônica do MS, na opção Sisvan – tabela NCHS completa.

É oportuno destacar que a prevalência de déficit de peso para altura, em nosso meio, é baixa – em geral, cerca de 5% – e tem pouca expressão epidemiológica. Entretanto, é importante verificar também a magnitude da prevalência do déficit de altura para idade. Pode ser que a relação P/A seja satisfatória devido à baixa altura para idade. Assim sendo, o que ocorre é uma adequação do peso para uma altura que é deficiente. Portanto, a ausência de déficit de P/A isoladamente não deve ser interpretada, de imediato, como ausência de déficit nutricional (BRASIL, 2002).

Tal como os índices peso para idade e altura para idade, o índice peso para altura também apresenta vantagens e desvantagens. Podemos citar como vantagens: não é necessário conhecer a idade da criança e permite avaliar déficit ou excesso de peso em relação à altura. Como desvantagens, temos: dificuldade na medição da altura, pouca sensibilidade a pequenas alterações no peso e pouca expressão epidemiológica.

Índice de massa corporal

Como veremos mais adiante, o IMC é o índice adotado para as demais fases do curso de vida (adolescentes, adultos, gestantes e idosos) e é indicado como complementar no diagnóstico nutricional de crianças, em especial para aquelas com risco para sobrepeso e obesidade. Ainda não é de uso rotineiro nos serviços de saúde, sendo adotado em situações especiais, conforme o interesse do serviço ou em pesquisas mais abrangentes.

Esse índice é constituído pelas variáveis peso e altura [$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m)}$], variando conforme a idade e o sexo.

Para o grupo das crianças de até cinco anos, a OMS disponibiliza as curvas de IMC como uma nova referência de crescimento infantil. Os gráficos são apresentados com os pontos de corte em percentil (3, 15, 50, 85, 97), mas também estão disponíveis em escores z. Esses gráficos estão na página eletrônica da OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006).

Reafirmamos que é de extrema importância a captação e a intervenção precoce e eficaz na desnutrição energético-proteica em crianças, especialmente nas menores de dois anos. Isso é possível com o diagnóstico nutricional incorporado à rotina dos atendimentos nos serviços de saúde. Com o intuito de propor ações diferenciadas, deve-se estar atento a fatores de risco, como: baixo peso ao nascer; cuidado infantil inadequado; introdução precoce de alimentos na dieta; doenças prevalentes na infância.

A valorização do estado nutricional do indivíduo e o uso dessa informação como instrumento para repensar a prática e qualificar a assistência é amplamente discutida no Capítulo 6, Parte II do livro *Vigilância Alimentar e Nutricional para a Saúde Indígena*, volume 1, de Denise Cavalcante Barros, Denise Oliveira e Silva e Silvia Ângela Gugelmin (2007).

As ações básicas de saúde devem caminhar lado a lado com a vigilância nutricional. Essa conjugação é fundamental para a **atitude de vigilância**, da qual falamos no Capítulo 1 deste livro. Com isso, será possível melhorar a eficiência de ações de prevenção e o combate aos problemas nutricionais. Dados clínicos e laboratoriais também são importantes e devem, sempre que possível, ser utilizados para complementar o diagnóstico nutricional das crianças menores de cinco anos.

Crianças maiores de cinco anos

Nessa fase do curso de vida, diferentemente da primeira infância, temos um período de menor incidência de doenças e, conseqüentemente, menor demanda aos serviços de atenção básica à saúde. Essa faixa etária apresenta características próprias para diagnóstico nutricional e estratégias de intervenção. Em relação ao diagnóstico nutricional, em 2006 o MS padronizou os instrumentos necessários para serem utilizados na rede de saúde. Assim, a Caderneta de Saúde da Criança agora apresenta o gráfico de crescimento feito para maiores de cinco anos. No entanto, o diagnóstico e o monitoramento nutricionais em crianças maiores de cinco anos ainda são pouco realizados na rotina dos serviços de saúde.

Uma forma importante de obtenção de informações e de empreendimento de ações na área da alimentação e nutrição é a utilização do espaço das escolas, onde está concentrado um contingente expressivo das crianças nessa faixa etária. Há um movimento na área da saúde coletiva para valorizar espaços fora dos serviços de saúde, que possam estimular a opção por um estilo de vida saudável e de promoção de saúde e nutrição. As Escolas Promotoras de Saúde são exemplos desses espaços saudáveis, estratégia fundamental para direcionar ações eficazes aos escolares (BUSS, 1998).

Para subsidiar essas ações, o diagnóstico nutricional do escolar é uma ferramenta útil. Ele pode ser realizado nas próprias escolas, nas unidades de saúde e em estudos epidemiológicos, associando-se aos Programas de Saúde da Criança e de Saúde Escolar. Temos, como exemplo de estudos, os Censos de Estatura em Escolares, que podem ser realizados regularmente em todas as escolas (públicas e/ou privadas) de uma determinada localidade/município, no início do ano letivo, nos alunos da 1ª série do ensino fundamental. Estudos representativos das demais séries do ensino fundamental também são oportunos, quando, além do retardo de crescimento, incluem a avaliação de outros distúrbios nutricionais, como o baixo peso, a obesidade e a anemia. Esses, de fato, são problemas prevalentes nos escolares brasileiros, tanto indígenas como não-indígenas.

A obesidade, como já discutimos, é uma alteração nutricional em ascensão entre os povos indígenas do país, com sérias repercussões na saúde na vida adulta. Há interesse crescente em detectar-se precocemente a obesidade em crianças e incentivar hábitos e estilo de vida que propiciem saúde, alimentação e nutrição adequadas.

Os problemas nutricionais (sobrepeso, obesidade, anemia) entre os povos indígenas é tema do Capítulo 8, “Perfil nutricional dos povos indígenas do Brasil”, Parte III do livro *Vigilância Alimentar e Nutricional para a Saúde Indígena*, volume 1, de Denise Cavalcante Barros, Denise Oliveira e Silva e Silvia Ângela Gugelmin (2007).

Saiba mais sobre anemia ferropriva e o Programa Nacional de Suplementação de Ferro, consultando a página eletrônica do MS.

A Caderneta de Saúde da Criança mais recente utiliza a distribuição dos valores de peso e estatura por percentis. No entanto, nas unidades de saúde que não dispõem desse instrumento, é possível utilizar as tabelas em DP. Para tanto, basta acessar a página eletrônica do MS e imprimir as tabelas do NCHS e/ou os gráficos que compõem a Caderneta de Saúde da Criança. O mais importante é que esses instrumentos estejam disponíveis para os profissionais da saúde da unidade.

Além disso, a anemia é um problema que atinge níveis alarmantes, geralmente atingindo crianças e mulheres em idade reprodutiva. Na infância, compromete o crescimento, o aprendizado e a saúde.

Diante de tal diversidade de alterações nutricionais, é necessária a seleção cuidadosa dos indicadores que melhor expressem os problemas a serem diagnosticados.

Podemos, então, perguntar quais são os indicadores recomendados pelo MS para a avaliação do estado nutricional de crianças de cinco a dez anos?

Descreveremos, a seguir, os dois indicadores que são preconizados, de acordo com a nova Caderneta de Saúde, para a avaliação nutricional nessa fase do curso de vida: Peso para Idade (P/I) e Estatura para Idade (E/I).

Para esses indicadores, a população-referência utilizada é aquela recomendada pela OMS, baseada no estudo do NCHS. Existem duas formas de classificação: por percentis ou por desvio-padrão/escore z. Na caderneta, existe o gráfico de estatura e peso para idade, no qual estão representados conjuntamente os valores de estatura e peso. Assim como para crianças menores de cinco anos, esses gráficos são distintos para meninos e meninas. A classificação do EN utiliza o critério de percentis padronizado pela OMS, e os pontos de corte são os mesmos adotados para crianças menores de cinco anos, ou seja, p3; p10 e p97.

Peso para idade

Utilizado como **indicador direto** para avaliar o estado nutricional de crianças. Conforme já visto no item sobre crianças menores de cinco anos, esse índice é utilizado para monitorar o ganho de peso individual e coletivo. As informações necessárias para a sua construção são:

- ◆ variáveis: peso e idade;
- ◆ índice: peso para idade;
- ◆ referência: NCHS;
- ◆ classificação: percentil (p);
- ◆ pontos de corte: p3; p10 e p97.

É importante lembrar que, com o resultado de apenas uma marcação, você já pode e deve intervir na situação encontrada, mas a intervenção adotada não deve ser definitiva. O esperado é que outras marcações sejam feitas na caderneta.

Os pontos deverão ser unidos por uma reta, para que você possa avaliar como tem se desenvolvido o “caminho” ou canal de crescimento da criança.

Estatura para idade

Utilizado como indicador do crescimento linear de crianças. Comporta-se da mesma forma que o índice P/I, detalhado anteriormente na seção relativa a crianças menores de cinco anos. Para sua construção utilizam-se:

- ◆ variáveis: estatura e idade;
- ◆ índice: estatura para idade;
- ◆ referência: NCHS;
- ◆ classificação: percentil (p); desvio-padrão;
- ◆ pontos de corte: p3; p10 e p97.

O gráfico disponível na Caderneta de Saúde da Criança apresenta a distribuição dos valores de estatura para idade em percentis, considerando os pontos de corte já descritos para os menores de cinco anos. Caso o serviço de saúde ainda utilize as tabelas e os gráficos com a distribuição em desvio-padrão, lembramos que o ponto de corte de $-2DP$ para os indicadores antropométricos corresponde, aproximadamente, ao percentil 3, e $+2DP$, ao percentil 97.

Lembre-se de que apenas uma marcação não é suficiente para selar o diagnóstico nutricional de uma criança. Essa única marcação proporcionará um diagnóstico pontual. É importante construir o canal de crescimento.

Mas como procederemos para realizar o diagnóstico nutricional dessas crianças?

Aferindo o peso e a estatura da criança com as técnicas adequadas; marcando os valores no gráfico de estatura e peso para idade, de acordo com o sexo. A interpretação deve considerar os dois aspectos a seguir.

◆ Diagnóstico nutricional

Deve ser feita a classificação nutricional, segundo percentil, conforme o Quadro 11.

Quadro 11 – Classificação nutricional segundo percentil

Classificação do percentil	Diagnóstico segundo P/I	Diagnóstico segundo E/I
$< p3$ (exclusive)	Peso baixo	Baixa estatura*
$p3 \text{ — } p10$ [entre o percentil 3 (inclusive) e o 10]	Risco nutricional	Vigilância para baixa estatura
$p10 \text{ — } p97$ [entre o percentil 10 (inclusive) e o 97]	Adequado	Adequado
$\geq p97$ [igual ou maior que percentil 97]	Sobrepeso	Estatura elevada

* A criança que está em um canal de crescimento inferior à adequação ($A/I < p3$ ou $-2DP$) tem diagnóstico inicial de baixa estatura. Essa criança pode ser considerada normal, ou seja, ela pode estar entre os cerca de 3% esperados, conforme encontrado na população-referência. A criança pode ser geneticamente mais baixa, principalmente se seu acompanhamento longitudinal evidenciar traçado ascendente.

Exemplo:

Numa avaliação dos alunos de uma escola, em 25/07/2007, verificamos que:

- Luciana, nascida em 20/05/2000, pesava 25,5kg e media 109cm;
- Geraldo, nascido em 22/12/1998, pesava 40,5kg e media 134cm.

Segundo o índice estatura para idade, consultando os gráficos ou as tabelas específicas do NCHS, temos:

- Luciana: sete anos e dois meses, P/I – p10 |– p97 (o peso está entre o p10 e o p97), sendo classificada como **peso adequado** para a idade e A/I – < p3 (está abaixo de p3), sendo classificada como **baixa estatura** para a idade.
- Geraldo: oito anos e sete meses, P/I – ≥ p97 (o peso está acima do percentil 97), sendo classificado como **sobrepeso** e A/I – p10 |– p97 (a altura está entre o p10 e o p97), sendo classificado como **adequado** para a estatura.

Gráfico 13 – Marcação do peso e estatura de Geraldo no gráfico estatura e peso para idade – de cinco a 10 anos

Fonte: Brasil (2007b).

♦ Avaliação do canal do crescimento

Refere-se à inclinação do traçado nos gráficos P/I e E/I, construídos pelo menos com duas medidas sucessivas de peso e estatura, em determinado intervalo de tempo.

Assim, em nível individual, devemos acompanhar o canal de crescimento da criança tanto em relação ao peso para idade (ganho de peso) quanto em relação à estatura para idade (crescimento linear), à semelhança do que fazemos com os menores de cinco anos e os adolescentes, pois as crianças maiores de cinco anos também estão em fase de crescimento.

A avaliação do crescimento das crianças maiores de cinco anos pode ser realizada conforme os Quadros 11 e 12.

Se, na avaliação das crianças maiores de cinco anos, percebemos sinais de puberdade, devemos considerar a avaliação do estado nutricional recomendada para adolescentes.

Quadro 12 – Avaliação do canal de crescimento em relação a P/I

Percentil	Traçado	Condição nutricional	Diagnóstico nutricional
≥ 97	Ascendente Horizontal Descendente	Risco de obesidade Alerta Alerta	Sobrepeso
p10 — p97	Ascendente Horizontal Descendente	Satisfatório Alerta Insatisfatório	Adequado
p3 — p10	Ascendente Horizontal Descendente	Alerta Insatisfatório Insatisfatório	Risco nutricional
$< p3$	Ascendente Horizontal Descendente	Alerta Insatisfatório Insatisfatório	Peso baixo
$< p0,1$	Ascendente Horizontal Descendente	Desnutrição Desnutrição Desnutrição	Peso muito baixo

Quadro 13 – Avaliação do canal de crescimento em relação a E/I

Percentil	Traçado	Condição nutricional	Diagnóstico nutricional
≥ 97	Ascendente Horizontal	Alerta Alerta	Estatura elevada
p10 — p97	Ascendente Horizontal	Satisfatório Alerta	Adequado
p3 — p10	Ascendente Horizontal	Alerta Insatisfatório	Vigilância para baixa estatura
$< p3$	Ascendente Horizontal	Alerta Insatisfatório	Baixa estatura

Vale a pena repetir a informação: uma criança que está em um canal de crescimento inferior à adequação ($E/I < p3$ ou $-2DP$) tem diagnóstico inicial de baixa estatura. No entanto, apenas o acompanhamento individual do caso é que poderá elucidar o diagnóstico e o prognóstico finais, pois

sua constituição física pode ser considerada adequada, principalmente se seu acompanhamento longitudinal evidenciar traçado ascendente. Ela pode ser simplesmente uma criança baixa, o que é esperado em 3% da população-referência.

Vamos relembrar com o que contamos para fazer o diagnóstico nutricional de crianças maiores de cinco anos?

Para realizá-lo, temos:

- ◆ Caderneta de Saúde da Criança – instrumento para o monitoramento do estado nutricional de crianças de até 10 anos.
- ◆ Índice P/I – utilizado para o diagnóstico nutricional, pois o peso é mais sensível para detectar os agravos mais comuns.
- ◆ Índice E/I – utilizado para o diagnóstico nutricional – o mais adequado para crianças de cinco a 10 anos – e como índice complementar ao P/I, para um diagnóstico nutricional mais completo de crianças menores de cinco anos.
- ◆ Curvas de referências – curva de crescimento baseada na população-referência do Estudo NCHS (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS, 1977).
- ◆ Classificação do EN – uso do critério de percentis padronizado pela OMS.
- ◆ Pontos de corte – p3, p10 e p97.
- ◆ Indicadores – parâmetros construídos com base nos intervalos entre os percentis:
 - $\geq$ p97 – sobrepeso/alta estatura;
 - p97 a p10 – adequado;
 - p10 a p3 – risco nutricional/vigilância para baixa estatura;
 - $<$ p3 – baixo peso/baixa estatura.
- ◆ Traçados – deverão ser analisados em cada consulta e sua interpretação variará de acordo com o EN da criança em ascendente, horizontal ou descendente.

Outros indicadores

- ◆ Índice peso para estatura;
- ◆ Índice de massa corporal;
- ◆ Dobras cutâneas;

- ◆ Perímetros;
- ◆ Índice de dentes cariados, perdidos e obturados (CPO).

Dados clínicos e laboratoriais também são importantes e devem, sempre que possível, ser utilizados para complementar o diagnóstico nutricional das crianças menores de 10 anos, especialmente em relação à anemia ferropriva.

A utilização de medidas antropométricas para avaliação da composição corporal, como perímetros braquial, da cintura e torácico, foi discutida no Capítulo “Antropometria”, da Parte I deste livro.

Peso para estatura

Como já mencionado, esse índice avalia a proporcionalidade corporal, ou seja, a distribuição do peso em relação à estatura da criança. A deficiência de peso para estatura pode aumentar muito rapidamente. Em situações consideradas favoráveis, a recuperação, por sua vez, também pode ocorrer de modo acelerado. As informações necessárias para avaliação são:

- ◆ variáveis: peso e estatura;
- ◆ índice: P/E;
- ◆ referência: NCHS;
- ◆ classificação: DP;
- ◆ pontos de corte: -2DP; +2DP.

Esse índice pode ser uma opção em locais onde a data de nascimento da criança e a idade sejam desconhecidas. Entretanto, é importante lembrar que ele reflete a proporcionalidade corporal, sendo perfeitamente possível encontrar uma criança com P/E adequado, mas com déficit de P/I ou E/I. Por isso, na avaliação nutricional de crianças é importante combinar a utilização de mais de um índice antropométrico.

Assim como para o índice E/I, a classificação do índice P/E pode ser feita em percentis (p), considerando-se os mesmos pontos de corte descritos para os menores de cinco anos, disponíveis no endereço eletrônico do MS. Lembramos que o ponto de corte de -2DP para os indicadores antropométricos corresponde, aproximadamente, ao percentil 3, e o ponto de corte +2DP, ao percentil 97.

Índice de massa corporal

Como apontamos anteriormente, esse é um índice que ainda está em fase de discussão para uso em serviços de saúde, na realização do diagnóstico nutricional individual de crianças. Mas ele já é utilizado em pesquisas de base populacional, principalmente para diagnosticar sobrepeso e obesidade.

Até o momento, o Brasil não estabeleceu que critérios utilizar para avaliação do EN, segundo o índice IMC, em crianças e adolescentes. Portanto, para fins de comparação, sugerimos que sejam usados os parâmetros

recomendados pela OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). Esse índice será apresentado e discutido com maior profundidade no item seguinte, relativo aos adolescentes.

PARA PRATICAR – DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS MAIORES DE CINCO ANOS

- 1. Que indicadores antropométricos do estado nutricional podem ser utilizados nas crianças entre cinco e 10 anos de idade?
- 2. Durante um censo escolar, realizado em 28/11/2007, foram medidos o peso e a estatura das seguintes crianças:

Nome	Data de nascimento	Idade	Peso (kg)	Estatura (cm)	Diagnóstico nutricional	
					P/I	E/I
Ana Paula	20/03/2001		24,8	110,5		
Célia	05/01/2000		33,3	126,5		
Cíntia	31/08/2001		20,5	126,0		
Daniel	15/01/1999		20,0	123,5		
Fernando	06/12/2000		30,2	130,0		
Otávio	07/04/1998		31,5	140,5		
Patrícia	20/05/1999		30,0	129,5		
Renato	22/06/1998		31,3	145,0		
Rodrigo	25/10/2001		15,8	106,0		
Sheila	15/07/2000		20,2	114,5		

- 3. Com base nas informações apresentadas, faça o diagnóstico nutricional de cada uma das crianças.

Após executar esta atividade reveja, passo a passo, como realizar o diagnóstico do escolar.

Adolescentes

A adolescência é uma fase da vida em que ocorrem intensas mudanças. Os adolescentes estão crescendo e sofrendo transformações em suas dimensões corporais e em seu comportamento, adquirindo identidade própria e maturidade biológica, psicológica e social.

Os termos puberdade e adolescência são usados, muitas vezes, como sinônimos, o que não é adequado. Puberdade se refere exclusivamente aos eventos biológicos dessa fase. Já adolescência tem um significado mais amplo, pois, além de englobar as modificações corporais típicas da puberdade, inclui também as modificações psicossociais. As modificações biológicas típicas da puberdade são a maturação sexual e o grande crescimento físico – o estirão da puberdade.

Excetuando o primeiro ano de vida, a adolescência é a fase na qual o indivíduo mais cresce. Existe uma grande variabilidade na idade do início do desenvolvimento puberal, podendo ocorrer entre oito e 14 anos, sendo que a idade mais freqüente de início é entre 10 e 12 anos (BRASIL, 2000b).

Para refletir

No contexto em que você trabalha, quais são os aspectos que definem um adolescente? Em que esses aspectos diferem daqueles considerados pela sociedade não-indígena e/ou pela biomedicina?

Segundo a OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995), a adolescência é definida como o período entre os 10 e os 19 anos e 11 meses de idade. Os adolescentes são um segmento expressivo em nosso país, correspondendo a cerca de 25% da população brasileira não-indígena. Segundo dados do Censo Populacional de 2000 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2005), entre os indivíduos auto-declarados indígenas, residentes em municípios onde há terras indígenas, esse percentual é de 24,2%. A configuração etária da população indígena brasileira é extremamente jovem, sendo que 43,2% encontram-se abaixo de 15 anos de idade.

Nessa fase da vida, o apetite aumenta muito devido ao estirão do crescimento e às mudanças do corpo, que ocasionam aumento das necessidades nutricionais, no aporte total tanto de calorias/energia quanto de micronutrientes, como cálcio e ferro. Nesse período, ocorrem 20% do ganho total em estatura e 50% em massa óssea da fase adulta. E como as necessidades nutricionais estão particularmente aumentadas, os adolescentes são especialmente suscetíveis a desordens nutricionais, motivados pelo consumo inadequado de alimentos.

Estudos têm evidenciado o aumento do sobrepeso e da obesidade entre adolescentes não-indígenas (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002;

MAGALHÃES; MENDONÇA, 2003). A obesidade está, hoje, presente em diversas etnias indígenas, associando-se a uma série de disfunções, como a hipertensão arterial e a diabetes *mellitus* não-insulino-dependente. Se por um lado o problema assume uma magnitude significativa entre os adultos, por outro, os dados disponíveis apontam para o seu surgimento ainda na adolescência, com o aumento progressivo das médias de massa corporal (LEITE et al., 2007).

A desnutrição, com menor expressão do que a obesidade, ainda é um problema nutricional importante que precisa ser monitorado. A prevalência de desnutrição, apesar de decrescente, ainda é expressiva no Brasil, em particular nas classes socioeconômicas menos favorecidas e na zona rural (MONTEIRO, 2000; WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002).

Os adolescentes devem ser, por essa razão, o público de interesse de estratégias de prevenção da obesidade, o que inclui o acompanhamento do estado nutricional. Apresenta-se, dessa forma, a possibilidade de se realizar o diagnóstico precoce da desnutrição e da obesidade, de modo a intervir e minimizar seus efeitos deletérios sobre os perfis de saúde das populações afetadas.

Outra alteração importante durante a adolescência é a anemia por carência de ferro, que freqüentemente alcança níveis mais elevados no sexo feminino. Ela está associada à dieta pobre em ferro, à ocorrência de doenças infecciosas e parasitárias, às perdas menstruais e, ainda, à ocorrência da gravidez e lactação. Vale lembrar que as populações indígenas apresentam, de modo geral, elevadas taxas de fecundidade, o que significa que são comuns as gestações ainda durante a adolescência. Somam-se, assim, as necessidades nutricionais de um período caracterizado pelo rápido crescimento físico às novas demandas que se apresentam com a gravidez e a lactação.

Os adolescentes precisam de boas condições nutricionais para alcançar seu potencial genético de crescimento. Isso quer dizer que, embora as condições ambientais como a alimentação e a atividade física sejam importantes para o crescimento, cada indivíduo herda dos pais genes que determinam a estatura final alcançada. O crescimento acelerado é marca da adolescência e associa-se a um conjunto de modificações biológicas características da adolescência, a **puberdade**. Em um determinado momento da vida da criança, devido à

ação de hormônios, os eventos da puberdade são desencadeados (TANNER, 1989):

- ◆ aceleração e posterior desaceleração do crescimento (estirão da puberdade);
- ◆ desenvolvimento das gônadas (testículos e ovários);
- ◆ surgimento de caracteres sexuais secundários (pêlos, mamas);
- ◆ mudanças na composição corporal (quantidade e distribuição de gordura, crescimento esquelético e ganho de massa muscular);
- ◆ desenvolvimento dos sistemas respiratório e circulatório.

Repare que o crescimento físico está diretamente relacionado ao amadurecimento sexual. O início da puberdade pode ser caracterizado pelo aumento dos testículos, nos meninos (em torno dos 11 aos 14 anos); desenvolvimento do broto mamário, no sexo feminino (em torno dos nove aos 13 anos). Ao término da puberdade, com o fim do crescimento esquelético, do amadurecimento das gônadas, o(a) adolescente terá atingido a maturidade sexual, estando apto(a) à reprodução. A idade de início e a duração dos eventos descritos variam entre os jovens saudáveis, particularmente influenciados por fatores genéticos. É certo que algumas condições ambientais que levam os jovens a apresentarem desnutrição prolongada ou doenças crônicas podem ser limitantes do crescimento e retardar a maturação.

As avaliações do crescimento e do estado nutricional baseadas unicamente em eventos cronológicos (tempo externo = idade do jovem) são inadequadas, especialmente se aplicadas individualmente, havendo necessidade de interpretação dos resultados associada à avaliação de maturação sexual (tempo interno = idade biológica).

Por que associar avaliação do crescimento e do estado nutricional à avaliação da maturação sexual?

Porque a velocidade de crescimento tem estreita relação com a maturação sexual, como pode ser visualizado nas Figuras 3 e 4, que fazem essa comparação.

Figura 3 – Diferenciais de velocidade de crescimento na adolescência, segundo o sexo

Fonte: Tanner (1989).

Figura 4 – Relações entre velocidade do crescimento e estágios de maturação sexual segundo critérios de Tanner para genitália (G) e mamas (M)

Fonte: Tanner (1989).

A avaliação de maturação sexual segue os critérios de Tanner (1989), preconizados pelo MS (BRASIL, 1993), com os estágios um a cinco para genitália/pêlos e mamas/pêlos, em meninos e meninas, respectivamente. Consideram-se G1 e M1 os estágios pré-púberes, sendo que os estágios

dos pêlos pubianos podem ser diferentes dos da genitália e da mama. A associação entre os estágios de Tanner (1989) e a velocidade do crescimento é evidente: a aceleração coincide com o início da maturação (G3 e M2); o pico do crescimento coincide com G4, nos meninos, e com M3 – período que antecede a menarca – nas meninas.

Avaliação do estágio de maturação sexual

A maturação sexual está relacionada com o desenvolvimento muscular e com o aumento da estatura, do peso em ambos os sexos, e dos depósitos de gordura em meninas. Alguns autores observaram uma relação entre maturação sexual precoce e obesidade em meninas (FONSECA; SICHIERI; VEIGA, 1998). Portanto, a avaliação do estágio de maturação sexual é um aspecto importante na avaliação do crescimento e desenvolvimento físico dos adolescentes, e deve ser sempre realizada durante o seu acompanhamento.

Ela é realizada por meio do exame clínico direto, avaliando-se com um orquímetro o tamanho dos testículos, as características da genitália e pêlos pubianos (meninos) e mamas e pêlos (meninas).

Nos casos em que não é possível realizar o exame clínico direto, ou o profissional não é capacitado para isso, deve ser utilizada a auto-avaliação do estágio de maturação, apresentando as pranchas ao jovem durante a consulta para que ele próprio se classifique no estágio de Tanner (1989) (Anexo G – Prancha de Tanner – desenvolvimento puberal masculino e feminino).

Não está estabelecida uma referência antropométrica que incorpore os estágios de maturação sexual. No momento, o estágio maturacional serve para interpretar o significado do indicador antropométrico para o estado nutricional, ou seja, deve-se utilizar a idade biológica, não ficando restrito à idade cronológica.

As alterações de puberdade podem ser vistas com mais detalhes nas publicações do MS disponibilizadas na página eletrônica, opção saúde de adolescentes e jovens.

Índices antropométricos preconizados para adolescentes

Para o diagnóstico nutricional de adolescentes, os indicadores antropométricos recomendados são o índice de massa corporal e o índice estatura para idade, que precisa ser complementado por outros indicadores, pois avalia apenas os déficits de crescimento (BRASIL, 2008). O índice peso para idade é considerado inadequado para diagnóstico de déficits ou excesso de peso na adolescência, pois ignora a contribuição da estatura na proporcionalidade corporal, isto é, adolescentes da mesma idade podem apresentar estaturas diferentes e o peso deve ser proporcional à estatura atingida. Por essa razão, e por apresentar boa correlação com a composição corporal, o índice peso para estatura é o

mais indicado para essa faixa etária. No entanto, não existem valores de referência internacionais para esses índices, no caso dos adolescentes.

O índice de massa corporal é recomendado internacionalmente para diagnósticos individuais e coletivos dos distúrbios nutricionais na adolescência (MUST; DALLAL; DIETZ, 1991; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995; COLE et al.; DE ONIS et al., 2007), sendo o mais indicado no diagnóstico nutricional desse grupo etário. No Brasil, a tendência atual é a adoção do IMC não só em pesquisas, mas também na rotina dos serviços de saúde. A descrição desses indicadores e suas peculiaridades são apresentadas a seguir.

Índice de massa corporal

No jovem, que ainda está crescendo fisicamente, não podemos usar os mesmos pontos de corte já estabelecidos para diagnóstico do estado nutricional de adultos. Em adolescentes deve-se considerar a avaliação do IMC em relação a uma distribuição em uma população sadia, conforme o sexo e a idade.

Lembre-se: a unidade de medida do IMC é kg/m^2 . Na matemática a notação utilizada é $\text{kg}.\text{m}^{-2}$, tendo o mesmo significado de kg/m^2 .

O diagnóstico nutricional de adolescentes deve seguir algumas etapas. O primeiro passo é aferir o peso e a estatura do adolescente, usando as técnicas adequadas; depois, realizar o cálculo do IMC [$\text{peso (kg)}/\text{estatura}^2 (\text{m})$] e avaliar o valor encontrado, comparando-o com os valores na tabela de IMC para idade e sexo (Anexo H1 – Percentis e escore z selecionados de IMC ($\text{kg}.\text{m}^{-2}$) segundo idade e sexo masculino de adolescentes (10 a 19 anos) e Anexo H2 – Percentis e escore z selecionados de IMC ($\text{kg}.\text{m}^{-2}$) segundo idade e sexo feminino de adolescentes (10 a 19 anos).

A interpretação deve considerar, além do diagnóstico nutricional pelo IMC para idade e sexo, a avaliação do estágio de maturação sexual.

No caso de adolescentes, diferentemente das crianças, consideramos um problema a inexistência de pontos de corte e curvas nacionais, tendo em vista a diversidade e a influência de fatores genéticos na puberdade. Como alternativa, segundo uma visão crítica, a OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007) e o MS (BRASIL, 2008), sugerem o uso dos seguintes pontos de corte apresentados no Quadro 14.

Quadro 14 – Pontos de corte de IMC para idade estabelecidos para adolescentes

IMC para idade		Diagnóstico nutricional
< Percentil 0,1	< Escore z -3	IMC muito baixo para idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore z -3 e < Escore z -2	IMC baixo para idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 97	≥ Escore z -2 e < Escore z +2	IMC adequado
≥ Percentil 97	≥ Escore z +2	IMC elevado para a idade

Fonte: Brasil (2008).

CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES

Como já mencionado, a recomendação da OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007) para classificação do EN dos adolescentes, com base no cálculo do IMC, utiliza os pontos de corte propostos por Must, Dallal e Dietz (1991). Essa classificação define como baixo peso, sobrepeso e obesidade crianças e adolescentes com IMC p5, p85 e p95, respectivamente. Esse tem sido um dos índices mais utilizados para a avaliação de crianças e adolescentes em saúde pública.

Uma segunda classificação do EN de adolescentes está fundamentada nas curvas para IMC para idade do Center Disease Control and Prevention (CDC), que envolveu uma população americana e traz limitações quando utilizada internacionalmente, pois não considera as influências ambientais no crescimento físico e maturacional do adolescente. Também subestima o diagnóstico de sobrepeso e obesidade em outras populações (KUCZMARSKI et al., 2002).

Cole et al. (2000) elaboraram uma nova proposta, na tentativa de atender as diferenças entre as diversidades nas diferentes populações. Eles propuseram um conjunto de curvas que foram desenvolvidas com base em estudos transversais com indivíduos de seis países (Brasil, Estados Unidos, Grã-Bretanha, China, Holanda e Cingapura). Essas curvas foram estimadas de forma que os pontos das curvas ajustadas dos percentis 85 e 95 de IMC, aos 18 anos, fossem obrigatoriamente os pontos de corte para sobrepeso e obesidade utilizados para adultos (25 e 30 kg.m⁻², respectivamente). As curvas contemplam a distribuição por percentis de acordo com faixa etária e sexo, com pontos de corte menos arbitrários que os propostos pela CDC (KUCZMARSKI et al., 2002), permitindo a sua maior aceitação (SOARES, 2003).

Em 2007, pesquisadores (DE ONIS et al., 2007) – sob o aval da OMS – realizaram uma nova análise dos dados de peso e estatura publicados pelo NCHS em 1977, gerando novos valores para os índices antropométricos, como o IMC, para crianças maiores de cinco anos e adolescentes (com menos de 20 anos).

Ressaltamos que até o momento não existe unanimidade em relação aos critérios utilizados para avaliação do EN, segundo o índice IMC em crianças e adolescentes. No entanto, a recomendação de organismos internacionais e do MS no Brasil é adotar a referência publicada em 2007 pela OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007) para a avaliação nutricional de adolescentes, ou seja, a adoção das curvas NCHS (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS, 1977) reanalisadas. Essa referência pode ser considerada uma curva internacional para a classificação dos índices antropométricos na adolescência: IMC por idade e estatura por idade.

Em anexo (Anexos H1, H2 e I), constam os valores desses índices para a avaliação do estado nutricional de adolescentes, em cada faixa de idade e por sexo, expressos tanto em percentis como em escores z.

Estatura para idade

- ◆ Variáveis: estatura e idade
- ◆ Índice: E/I
- ◆ Referência: NCHS
- ◆ Classificação: percentis (p)
- ◆ Pontos de corte: p3, p10, p97

É importante observar que a classificação pode ser feita em desvio-padrão, considerando os pontos de corte de $-2DP$ e $+2DP$. Pode ser uma opção em serviços de saúde, desde que estejam disponíveis tabelas e gráficos com tais medidas, sendo especialmente indicada em levantamentos de dados, estudos ou censos. Lembramos que, para os indicadores antropométricos, o ponto de corte de $-2DP$ corresponde, aproximadamente, ao percentil 3, e o $+2DP$, ao percentil 97.

A primeira etapa para a realização do diagnóstico é aferir a estatura do adolescente usando as técnicas adequadas e avaliar o valor encontrado, comparando com a tabela de estatura para idade segundo sexo correspondente. Veja o Anexo I – Percentis e escore z selecionados de estatura (cm) para idade (em anos) para adolescentes (10 aos 19 anos), segundo sexo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

A OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007) sugere a seguinte classificação nutricional para adolescentes com base no índice E/I:

Quadro 15 – Pontos de corte de estatura para idade estabelecidos para adolescentes

Valores críticos IMC		Diagnóstico nutricional
< Percentil 0,1	< Escore z -3	Estatura muito baixa para a idade (nanismo grave)
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore z -3 e < Escore z -2	Estatura baixa para a idade (nanismo moderado)
≥ Percentil 3	≥ Escore z -2	Estatura adequada para a idade

Fonte: Brasil (2008).

Outros indicadores

O uso de outros indicadores pode ser útil para melhor avaliação da gordura corporal (obesidade), tais como os perímetros braquial e de cintura, e as dobras cutâneas. No Capítulo anterior, foram apresentados os perímetros de maior utilidade na atenção básica. As dobras cutâneas são medidas menos utilizadas devido à dificuldade de operacionalização no cotidiano do serviço, e pelo alto custo e manutenção dos equipamentos.

Dados clínicos e laboratoriais também são importantes e devem, sempre que possível, ser utilizados para complementar o diagnóstico nutricional do adolescente, principalmente no que se refere à anemia, que acomete um grande número de adolescentes indígenas do sexo feminino.

O Capítulo “Antropometria”, na Parte I deste livro, aborda as técnicas e os procedimentos utilizados para a medição dos perímetros. No caso das dobras cutâneas, mais detalhes podem ser obtidos nas técnicas de medição presentes no livro *Sisvan: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais na atenção à saúde: a antropometria*, de Barros (2005).

Para refletir

Os profissionais de saúde que atuam em sua unidade estão capacitados para realizar o diagnóstico nutricional de adolescentes?

Como tem sido realizado o diagnóstico nutricional dos adolescentes em sua comunidade?

Quais são as especificidades que você encontra em sua realidade?

PARA PRATICAR – DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES

A partir da discussão realizada, propomos as atividades a seguir, para você fazer o diagnóstico nutricional de adolescentes.

1. No exame físico realizado em uma consulta com Zeca, de 13 anos e dois meses, foram coletadas as seguintes informações:

- Estatura: 1,38m
- Peso: 28kg

Foi observado também que Zeca não havia iniciado sua maturação sexual.

Com base no descrito, responda:

- a) Qual o diagnóstico da situação do crescimento do adolescente?
- b) Qual o estado nutricional de Zeca? Justifique o indicador utilizado.
- c) Qual teria sido o critério para avaliar a maturação sexual? Qual o estágio de maturação sexual de Zeca?
- d) Qual seria sua orientação quanto às perspectivas? Que medidas de intervenção poderiam ser realizadas nesse caso?

2. Rita tem 16 anos, pesa 70kg, tem estatura de 1,56m. A menarca foi aos 12 anos. Considerando esses dados, responda:

- a) Qual o diagnóstico nutricional de Rita?
- b) Qual a perspectiva quanto ao seu crescimento?

Agora, vamos rever passo a passo como realizar o diagnóstico do adolescente?

Os passos são os seguintes:

1. Avaliar o adolescente, considerando sua idade em anos e o sexo.
2. Aferir a estatura e o peso do adolescente, utilizando técnicas adequadas, e registrar os dados na ficha/prontuário do adolescente.
3. Proceder à avaliação do IMC para idade e da estatura para idade, em percentis ou escores z, para cada sexo. Avaliações subsequentes permitirão a observação temporal do processo de crescimento.
4. Complementar o diagnóstico nutricional com avaliação de outros indicadores: dobras cutâneas, perímetro (braquial ou de cintura), conforme opção do serviço.
5. Avaliar o estágio de maturação sexual (Prancha de Tanner), registrá-lo na ficha do adolescente, possibilitando interpretar os achados antropométricos encontrados e as etapas dos eventos puberais.
6. Ter **atitude de vigilância**, especialmente para casos de baixa estatura, baixo peso e sobrepeso. Realizar intervenção adequada a cada distúrbio nutricional.

Gestantes

Toda mulher, durante a gestação, deve receber atenção especial, pois esse período é marcado por intensas transformações que têm importantes repercussões em sua saúde e na da criança. No período gestacional, é fundamental que a mulher faça o pré-natal, que deve ser iniciado tão logo a gravidez seja confirmada, permitindo melhor acompanhamento da gestação e intervenção precoce nos possíveis problemas que porventura ocorram.

Vários fatores estão associados ao resultado obstétrico, tais como: idade materna, intervalo entre as gestações e partos, paridade, infecções maternas e trabalho físico durante a gestação, doenças associadas (diabetes tipo 2, síndrome hipertensiva da gravidez), carências nutricionais (anemia, carência de vitamina A), condições socioeconômicas, tabagismo, uso de bebidas alcoólicas e entorpecentes, e o estado nutricional materno, que deve ser acompanhado durante a assistência pré-natal.

O desconhecimento sobre aspectos da saúde das mulheres indígenas – durante a gestação, parto, puerpério e em sua vida reprodutiva – representa uma lacuna importante para os serviços de saúde. Além de apresentarem a vulnerabilidade biológica inerente ao período, as mulheres indígenas têm características diferenciadas sob o ponto de vista social e reprodutivo: início da vida sexual ativa na puberdade, intervalos intergenésicos curtos e elevadas taxas de fecundidade. Por isso, constituem um grupo prioritário para a assistência pré-natal.

Com base em estudos de caso específicos, tentamos delinear a realidade dessas mulheres. O que mais chama atenção é o elevado **nível de fecundidade** entre as índias, via de regra superior a cinco ou seis filhos (AZEVEDO, 2000; SOUZA; SANTOS, 2001). É importante destacar que os dados do Censo Demográfico de 2000 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2005) também apontaram para uma **Taxa de Fecundidade Total (TFT)** próxima a seis filhos, nas mulheres auto-declaradas indígenas e residentes em áreas rurais. No caso do Brasil este valor era de 2,32 em 1996, variando de 2,05, na região Sudeste, a 3,01, no Norte (COIMBRA JUNIOR; GARNELO, 2004).

Nível de fecundidade é a relação entre o número de crianças nascidas vivas e o número de mulheres em idade reprodutiva – de 15 a 49 anos.

Taxa de Fecundidade Total refere-se ao número médio de filhos que uma mulher teria ao longo de sua vida reprodutiva.

Segundo dados da Funasa (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2006), o número de nascidos vivos em 2003 foi de 12.399 e, em 2004, o valor chegou a 12.724 crianças. No entanto, não existe registro oficial disponível sobre atendimentos realizados no pré-natal. Oliveira, Escobar e Coimbra

Júnior (2005) constataram, com base em registros de prontuários na Casa de Saúde do Índio, que as recomendações estabelecidas pelo MS para a assistência pré-natal não vêm sendo realizadas de forma satisfatória entre mulheres Suruí. Os autores identificaram que o ingresso no pré-natal acontece por volta da 25ª semana gestacional. O início tardio do pré-natal interfere no número total de consultas, que fica em torno de quatro.

Neste Capítulo iremos apresentar o que o Ministério da Saúde preconiza para o acompanhamento da mulher nesse período, explicitando a importância do monitoramento do ganho de peso e os métodos para sua realização.

Para refletir

O que você observa em sua realidade quanto ao acompanhamento da gestante durante o pré-natal?

Você sabe como tem sido desenvolvido o pré-natal nas aldeias de seu pólo-base/distrito?

Qual tem sido a periodicidade das consultas?

Quais são as dificuldades e as facilidades que os profissionais de saúde encontram no dia-a-dia?

Cartão da Gestante: instrumento de acompanhamento

O Cartão da Gestante é o instrumento preconizado pelo MS com a finalidade de acompanhar a mulher durante a gestação. Nesse período, o monitoramento da saúde e da nutrição favorece bons resultados para a mãe e para a criança, desde o seu desenvolvimento como feto até o primeiro ano de vida.

O Manual técnico de atenção ao pré-natal e ao puerpério, publicado pelo MS, contém as orientações necessárias para o preenchimento do cartão da gestante. Sua finalidade é servir como referência para a organização da rede assistencial, a capacitação profissional e a normatização das práticas de saúde durante a gestação e o puerpério (BRASIL, 2006a).

Mas por que é tão importante o acompanhamento do estado nutricional da gestante?

Figura 5 – Cartão da Gestante

The image displays two pages of the 'Cartão da Gestante' (Pregnant Woman Card) from Brazil (2006a). The left page contains various checklists for medical history, current pregnancy, and delivery. The right page includes a table for exams, a section for iron and folic acid supplementation, and two growth charts for the fetus and placenta.

Left Page:

- Antecedentes:** Sections for previous pregnancies, current pregnancy, and delivery history.
- Gravidez Atual:** A large section for tracking the current pregnancy, including weight gain, blood pressure, and fetal development.
- Parto:** A section for recording the delivery process, including the mode of delivery and the health of the mother and baby.
- Recém-nascido:** A section for recording the newborn's health, including weight, length, and head circumference.

Right Page:

- Exames:** A table for recording the results of various exams, including ABO-Rh, Hb/Ht, Glucose, VDRL, Urina 1, Anti-HIV, HBsAg, Toxoplasma, and Combs.
- Suplementação de sulfato ferroso e ácido fólico:** A section for recording the supplementation of iron and folic acid, including the date, dose, and duration.
- Gráfico de acompanhamento nutricional da gestante:** A growth chart for the fetus, showing weight gain over time.
- Gráfico de acompanhamento nutricional da placenta:** A growth chart for the placenta, showing weight gain over time.
- Cartão da Gestante:** A section for recording the pregnant woman's personal information, including name, address, and contact details.

Fonte: Brasil (2006a).

A gravidez é um período de intenso gasto energético (cerca de 80.000kcal durante toda a gestação), devido às muitas transformações que ocorrem no organismo materno, como: aumento do volume sanguíneo e das mamas; formação de reserva energética para a amamentação; crescimento do útero; bem como desenvolvimento da placenta, do líquido amniótico e do feto.

Nesse sentido, as necessidades nutricionais estão aumentadas tanto em relação aos macronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras) como aos micronutrientes (vitaminas e minerais). A alimentação da mulher deve ser balanceada e orientada. Esse não é o momento de a gestante perder peso, tampouco de “comer por dois”. O ganho de peso inadequado – seja déficit, seja excesso – poderá ser prejudicial tanto para a saúde da mulher quanto para a do bebê (SAUNDERS; BESSA, 2002).

Como podemos observar no Cartão da Gestante, a avaliação e o acompanhamento do ganho de peso devem estar incorporados à rotina do pré-natal.

O MS (BRASIL, 2006a) recomenda que o ganho de peso na gestação varie entre 7 e 18kg, estando essa faixa relacionada a melhores resultados obstétricos, por menores incidências de intercorrências. Essa recomendação deve ser individual e baseada no estado nutricional da mulher no período pré-gestacional. Na avaliação do ganho de peso, devemos ficar atentos ao consumo alimentar, em qualidade e quantidade adequadas, e também às particularidades de cada mulher.

Um ganho de peso inferior ao recomendado tem relação direta com o peso da criança ao nascimento. Geralmente mulheres com ganho de peso insuficiente têm filhos com baixo peso (<2,5kg). Elas também estão mais propícias à ocorrência de infecções, a carências nutricionais, entre outros aspectos.

O ganho excessivo de peso também pode ser prejudicial para mãe e filho, principalmente se a mulher inicia sua gravidez apresentando sobrepeso. Essa situação tem uma correlação importante com macrosomia fetal, hipertensão, diabetes, indicação de parto cirúrgico e obesidade pós-parto.

Quando constatamos um ganho excessivo de peso, é preciso identificar se esse fato está relacionado ao aumento de massa corporal, à retenção de líquidos (edema) ou à gestação múltipla. Em cada situação, a interpretação clínica será diferente, bem como a conduta a ser adotada. O aparecimento de edema, de certa forma esperado durante a gestação, deve ser clinicamente avaliado, podendo estar associado a patologias próprias da gravidez.

Outros acompanhamentos são necessários nessa fase da vida, como a verificação rotineira da pressão arterial, dos níveis de glicose, de hemoglobina e hematócrito, bem como a verificação dos níveis de proteínas e albumina na urina. Alterações nesses valores podem estar relacionadas a distúrbios hipertensivos específicos da gestação, diabetes gestacional, anemia e pré-eclâmpsia ou eclâmpsia. Outros fatores também devem ser considerados, como a idade materna, o intervalo entre as gestações e os partos, o número de gestações (paridade) e suas intercorrências, o tipo de trabalho da mulher, a preexistência de patologias, hábitos de vida (fumo, álcool, drogas) e uso de medicamentos (BRASIL, 2006a).

Fatores de risco importantes também devem ser considerados na análise do diagnóstico nutricional da gestante, tais como, tipo da dieta consumida, sedentarismo, história familiar de doenças, hábito de fumar, uso de

Mulheres que iniciam a gravidez abaixo ou acima de seu peso normal em relação à estatura exigem atenção especial. Nesses casos, o cuidado pré-natal deverá ser redobrado, visando à promoção da saúde, e possibilitando melhores resultados para a mãe e o bebê.

bebidas alcoólicas entre outros. Essas situações podem influenciar negativamente na determinação do estado nutricional e de saúde do indivíduo, sendo causa ou agravante da patologia que estiver associada.

Indicadores para o diagnóstico nutricional da gestante

Até o final da década de 1990, o MS indicava, para a avaliação nutricional das gestantes, a curva de adequação do peso em relação à estatura, segundo a idade gestacional, construída por Rosso (1985), e que foi incorporada ao Cartão da Gestante. O MS identificou uma série de limitações nesse instrumento de avaliação e passou a adotar o indicador ganho de peso em relação à idade gestacional, recomendado pelo Centro Latino-Americano de Perinatologia e Desenvolvimento Humano (Clap) (FESCINA, 1983). No processo de implementação dessa nova proposta, verificou-se grande dificuldade de aplicação do método pelos profissionais de saúde, o que resultou na falta de adesão ao método e ao uso do Cartão da Gestante em vários estados do país. Em 2005 o MS adotou o método proposto por Atalah, Castillo e Castro (1997), combinado com a proposta do IOM (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990).

Agora que já temos informações importantes sobre cuidados pré-natais e o método adotado pelo MS para realizar o diagnóstico nutricional da gestante, vamos ver como utilizá-lo na rotina de acompanhamento pré-natal.

Primeira consulta

Nesse primeiro momento a avaliação deverá ser realizada em duas etapas:

- ◆ Diagnóstico nutricional das gestantes por meio da classificação do IMC **por semana gestacional**. O seu estado nutricional pode ser classificado em baixo peso, peso adequado, sobrepeso e obesidade, segundo a semana gestacional. Veja, mais adiante, a Tabela 2 – Avaliação do estado nutricional da gestante acima de 19 anos segundo IMC por semana gestacional (ATALAH; CASTILLO; CASTRO, 1997; BRASIL, 2006a).
- ◆ Estimativa do ganho de peso segundo estado nutricional **até o final da gestação** (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990; BRASIL, 2006a; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). Esse método permite estimar o ganho de peso total no primeiro trimestre de gestação; o ganho de peso semanal médio no segundo e terceiro trimestres; e o ganho de peso total na gestação, de acordo com o diagnóstico do seu estado nutricional pré-gestacional ou inicial. Veja o Quadro 16 – Ganho de peso recomendado (em kg) na gestação segundo estado nutricional inicial, apresentado mais adiante.

A classificação do estado nutricional da gestante por IMC é diferente da recomendada para a população adulta de um modo geral. Os pontos de corte que determinam o diagnóstico variam de acordo com a semana gestacional.

Diagnóstico nutricional baseado no IMC por semana gestacional

Permite a avaliação nutricional da gestante a qualquer momento do período da gravidez, não necessitando informação do peso pré-gestacional. Para a construção desse indicador, precisamos calcular o índice de massa corporal e a idade gestacional.

a) Índice de Massa Corporal (IMC)

É calculado por meio da seguinte fórmula:

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

Reveja as técnicas corretas de pesagem e medição apresentadas no Capítulo anterior, "Antropometria", na Parte I deste livro.

Nessa fórmula consideramos:

- ◆ Peso – é o peso atual da gestante em quilogramas. Deve ser aferido em todas as consultas de pré-natal.
- ◆ Estatura – é medida, em metros, por ocasião da primeira consulta de pré-natal.

Existem outras formas de conhecer o IMC, sem que seja necessário usar essa fórmula. Isso é feito usando-se um Nomograma ou um Disco. Esses instrumentos fornecem a classificação do estado nutricional e são os mesmos utilizados para o diagnóstico nutricional de adultos. A composição de cada um e a forma de utilização estão descritas a seguir (Figuras 6 e 7):

Figura 6 – Nomograma para cálculo do IMC

Fonte: Engstrom et al. (2002).

O Nomograma apresenta as variáveis peso, estatura e valor do IMC, dispostos em três colunas:

- ◆ Primeira coluna (esquerda): valores de estatura em centímetros (cm)
- ◆ Segunda coluna (intermediária): refere-se aos valores de IMC (kg.m^{-2})
- ◆ Terceira coluna (direita): refere-se ao peso da gestante em quilogramas (kg)

A partir do peso e da estatura da gestante, você deve localizar esses valores nas colunas correspondentes. Com a ajuda de uma régua, você deve unir com uma linha imaginária esses dois valores e identificar em qual ponto a reta intermediária será cortada por essa linha. Este será o valor do IMC.

Figura 7 – Disco para cálculo do IMC

Fonte: Engstrom et al. (2002).

O disco é formado por dois planos circulares sobrepostos. O primeiro (maior) registra o peso em quilogramas; o segundo (menor), a estatura em metros e o valor do IMC com sua classificação. Você deve localizar os valores de peso e estatura da gestante em cada esfera e uni-los. Nesse momento aparecerão abaixo da seta, na janela do IMC, o valor do IMC.

b) Idade gestacional

É o tempo de gravidez de uma mulher, isto é, o número de semanas que a mulher está grávida. Para obter a IG de forma correta, precisamos primeiro saber a Data da Última Menstruação (DUM).

Embora o período menstrual dure em torno de quatro a cinco dias (na maioria das mulheres), para calcular a IG, o que nos interessa é o primeiro dia da última menstruação. O cálculo da IG é feito geralmente em semanas gestacionais, isto é, o número de semanas de gravidez. Para isso, precisamos saber o número de semanas existentes entre a data atual e a da DUM. O profissional de saúde pode utilizar alguns instrumentos que facilitam o cálculo, como o calendário, o disco obstétrico e a régua obstétrica.

Pode ocorrer de a mulher não saber informar, com certeza, o primeiro dia da última menstruação. Caso isso aconteça, a DUM poderá ser estimada de acordo com o período em que ocorreu a menstruação, usando-se a seguinte regra (BRASIL, 2006a):

- ◆ se ocorreu no início do mês, o dia a ser considerado será o 5;
- ◆ se foi no meio do mês, o dia a ser considerado será 15;
- ◆ se foi no final do mês, o dia a ser considerado será 25.

Pode acontecer, ainda, de a mulher não saber informar, com certeza, a data e o período da última menstruação. O que fazer nesse caso?

O MS conta com um manual técnico para atenção qualificada e humanizada ao pré-natal e puerpério, disponível na sua página eletrônica, que orienta os passos para o cálculo e a interpretação da altura uterina e sua relação com a IG.

A idade gestacional e a data provável do parto serão, inicialmente, determinadas por aproximação, basicamente pela medida da **altura do fundo do útero** e pelo **toque vaginal**. Também é importante a informação sobre a data de início dos movimentos fetais, que habitualmente ocorre entre 16 e 20 semanas (BRASIL, 2006a).

Nas primeiras oito semanas de gestação, o útero está dentro da pelve. Assim, no toque vaginal, um diâmetro em torno de 6 cm representa aproximadamente quatro semanas; e um diâmetro de 10 cm representa em torno de oito semanas de gestação.

A Tabela 1 apresenta as estimativas da idade gestacional a partir da medida da altura uterina.

Tabela 1 – Idade gestacional a partir da medida da altura uterina

Altura uterina (cm)	Idade gestacional (semanas)	Variação (semanas)
8 a 9,9	13	± 2,5
10 a 11,9	14	± 2,5
12 a 12,9	15	± 3,0
13 a 13,9	16	± 3,0

Tabela 1 – Idade gestacional a partir da medida da altura uterina (cont.)

Altura uterina (cm)	Idade gestacional (semanas)	Variação (semanas)
14 a 14,9	17	± 3,0
15 a 15,9	18	± 4,0
16 a 16,9	19	± 4,0
17 a 17,9	20	± 4,0
18 a 18,9	21	± 4,0
19 a 19,9	22	± 4,0
20 a 20,9	23	± 4,0
21 a 21,9	24	± 4,0
22 a 22,9	25	± 4,0
23 a 23,9	26	± 4,0
24 a 24,9	27	± 4,0
25 a 25,9	28	± 4,0
26 a 26,9	29	± 4,0
27 a 27,4	30	± 4,5
27,5 a 27,9	31	± 4,5
28 a 28,9	32	± 4,5
29 a 29,9	33	± 4,5
30 a 30,9	34	± 4,5
31 a 31,9	35	± 4,5
32 a 32,9	36	± 4,5
33 a 33,9	37	± 4,5
34 a 34,9	38	± 4,5

Outro detalhe importante é que todos os instrumentos (gráficos, tabelas) utilizados para o diagnóstico da gestante trabalham em semanas gestacionais, que são cheias, isto é, não apresentam variação de dias. Quando as semanas não forem completas, será preciso fazer aproximações. Não há uma regra definida, mas vamos apresentar uma sugestão que servirá para padronizar as aproximações. Como a semana tem sete dias, faremos o seguinte:

- ◆ se a semana incompleta for de até três dias, iremos arredondar para baixo. Por exemplo: 12 semanas e dois dias = 12 semanas;
- ◆ se a semana incompleta for de quatro dias ou mais, iremos arredondar para cima. Por exemplo: 20 semanas e cinco dias = 21 semanas.

De posse da DUM e com o instrumento escolhido em mãos, temos a IG. No entanto, se não houver qualquer possibilidade de obter a DUM, somente um exame físico ou a ultra-sonografia serão capazes de esclarecer a IG. Para fins práticos, a idade gestacional vem muitas vezes expressa

em trimestres, agregando as semanas gestacionais. Consideramos que a duração média da gravidez é de 40 semanas, assim subdivididas:

- ◆ 1º trimestre: IG < 14 semanas;
- ◆ 2º trimestre: IG 14 |– 28 semanas;
- ◆ 3º trimestre: IG ≥ 28 semanas.

Agora que já aprendemos a calcular o IMC e a IG, vamos realizar o diagnóstico nutricional da gestante?

O diagnóstico nutricional é feito por meio de consulta à Tabela 2, na qual encontramos os valores de IMC distribuídos por semana gestacional.

Tabela 2 – Avaliação do estado nutricional da gestante acima de 19 anos segundo IMC por semana gestacional

IG	Baixo peso	Adequado		Sobrepeso		Obesidade
	IMC ≤	IMC entre		IMC entre		IMC ≥
6	19,9	20,0	24,9	25,0	30,0	30,1
8	20,1	20,2	25,0	25,1	30,1	30,2
10	20,2	20,3	25,2	25,3	30,2	30,3
11	20,3	20,4	25,3	25,4	30,3	30,4
12	20,4	20,5	25,4	25,5	30,3	30,4
13	20,6	20,7	25,6	25,7	30,4	30,5
14	20,7	20,8	25,7	25,8	30,5	30,6
15	20,8	20,9	25,8	25,9	30,6	30,7
16	21,0	21,1	25,9	26,0	30,7	30,8
17	21,1	21,2	26,0	26,1	30,8	30,9
18	21,2	21,3	26,1	26,2	30,9	31,0
19	21,4	21,5	26,2	26,3	30,9	31,0
20	21,5	21,6	26,3	26,4	31,0	31,1
21	21,7	21,8	26,4	26,5	31,1	31,2
22	21,8	21,9	26,6	26,7	31,2	31,3
23	22,0	22,1	26,8	26,9	31,3	31,4
24	22,2	22,3	26,9	27,0	31,5	31,6
25	22,4	22,5	27,0	27,1	31,6	31,7
26	22,6	22,7	27,2	27,3	31,7	31,8
27	22,7	22,8	27,3	27,4	31,8	31,9
28	22,9	23,0	27,5	27,6	31,9	32,0
29	23,1	23,2	27,6	27,7	32,0	32,1
30	23,3	23,4	27,8	27,9	32,1	32,2
31	23,4	23,5	27,9	28,0	32,2	32,3
32	23,6	23,7	28,0	28,1	32,3	32,4

Tabela 2 – Avaliação do estado nutricional da gestante acima de 19 anos segundo IMC por semana gestacional (cont.)

IG	Baixo peso	Adequado		Sobrepeso		Obesidade
	IMC ≤	IMC entre		IMC entre		IMC ≥
33	23,8	23,9	28,1	28,2	32,4	32,5
34	23,9	24,0	28,3	28,4	32,5	32,6
35	24,1	24,2	28,4	28,5	32,6	32,7
36	24,2	24,3	28,5	28,6	32,7	32,8
37	24,4	24,5	28,7	28,8	32,8	32,9
38	24,5	24,6	28,8	28,9	32,9	33,0
39	24,7	24,8	28,9	29,0	33,0	33,1
40	24,9	25,0	29,1	29,2	33,1	33,2
41	25,0	25,1	29,2	29,3	33,2	33,3
42	25,0	25,1	29,2	29,3	33,2	33,3

Fonte: Atalah; Castillo; Castro (1997).

Para fazer o diagnóstico nutricional, é preciso inicialmente localizar, na primeira coluna, a semana gestacional calculada. A seguir, identificar nas demais colunas em que faixa está situado o valor do IMC da gestante, considerando:

- ◆ Baixo peso (BP) – quando o valor do IMC observado for igual ou menor que os valores apresentados na coluna correspondente ao baixo peso (segunda coluna);
- ◆ Adequado (A) – quando o valor do IMC observado estiver entre os valores apresentados na coluna correspondente ao peso adequado (terceira coluna);
- ◆ Sobrepeso (S) – quando o valor do IMC observado estiver entre os valores apresentados na coluna correspondente ao sobrepeso (quarta coluna);
- ◆ Obesidade (O) – quando o valor do IMC observado for igual ou maior que os valores apresentados na coluna correspondente à obesidade (quinta coluna).

Vejamos o exemplo:

No dia 26/05/2007, em uma visita domiciliar, a auxiliar de enfermagem Solange, conversando com Isabel, 26 anos, mãe de quatro crianças, descobriu que esta estava grávida. Quando Solange perguntou a data de sua última menstruação, ela relatou que desde fevereiro não sangrava. Solange perguntou novamente se a menstruação tinha vindo no início, no meio ou no final de janeiro, e Isabel respondeu que havia sido no

meio do mês. Solange pediu a Isabel para ir ao posto iniciar o pré-natal e explicou a importância desse tipo de acompanhamento para a mulher e para o bebê. No dia 27/05, Isabel compareceu à sua primeira consulta de pré-natal. Como a vigilância nutricional de adultos estava implantada há quase um ano naquela aldeia, Solange conseguiu resgatar o registro do peso de Isabel antes de ela engravidar (em dezembro de 2006, Isabel estava com 60kg). Ao ser pesada e medida, verificou-se que seu peso atual era 65kg e sua estatura, 1,67m.

Qual era o estado nutricional de Isabel na primeira consulta?

Cálculo da IG: de 15/01/2007 até 27/05/2007 são 19 semanas completas.

Cálculo do IMC:

$$\frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura}^2(\text{m})} = \frac{65 \text{ kg}}{(1,67\text{m})^2} = \frac{65 \text{ kg}}{2,789 \text{ m}^2} = 23,38 \text{ kg.m}^{-2}$$

Segundo o cálculo apresentado, na 19ª semana gestacional, o valor do IMC de 23,4 kg.m⁻² corresponde ao estado nutricional adequado (entre 21,5 e 26,2 kg.m⁻²). Observe que utilizando esta metodologia, o valor do peso pré-gestacional não é considerado.

Após avaliar o estado nutricional da gestante pela metodologia de Atallah, Castillo e Castro (1997) – IMC por semana gestacional –, passamos à fase de acompanhamento do estado nutricional pelo ganho de peso.

Estimativa do ganho de peso segundo o estado nutricional

Em geral o ganho de peso é determinado pela diferença entre o peso atual da gestante e o peso antes ou no início da gestação. Temos, portanto, a seguinte fórmula:

- Ganho de peso = PA – PPG

Considerando:

PA – Peso atual

PPG – Peso pré-gestacional

O ideal é que o ganho de peso seja acompanhado desde o início da gestação, com base no conhecimento do peso pré-gestacional referido. Caso não seja possível, inicie a estimativa com os dados da primeira consulta do pré-natal.

Usando o exemplo anterior, vamos agora verificar o ganho de peso de Isabel até o momento da primeira consulta?

Relembrando:

IG = 19 semanas; IMC = 23,4 (adequado); PPG = 60kg; PA = 65kg

Ganho de peso = 65kg (PA) – 60kg (PPG) = 5kg

Isabel teve ganho de peso de 5kg até a 19ª semana gestacional. Agora que sabemos calcular o ganho de peso, vamos aprender a estimar e acompanhar o ganho de peso da gestante durante toda a gestação.

A partir do diagnóstico do estado nutricional realizado na primeira consulta, o ganho de peso de cada gestante deverá ser estimado, havendo uma faixa recomendada, segundo o estado nutricional (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990).

Não nos basta saber quanto peso uma gestante deverá ganhar até o final da gravidez. É preciso monitorar esse ganho acompanhando sua evolução em todas as consultas, pois um ganho súbito – ou uma perda repentina – de peso pode indicar situações de risco para a mulher e o bebê.

Para fazer esse acompanhamento, sugerimos utilizar as informações do Quadro 16, que indica o ganho de peso recomendado segundo o estado nutricional da gestante no início do pré-natal.

Quadro 16 – Ganho de peso recomendado (em kg) na gestação segundo estado nutricional inicial

Estado Nutricional Inicial (IMC)	Classificação IMC pré-gestacional	Ganho de peso total (kg) no 1º trimestre	Ganho de peso semanal médio (kg) no 2º e 3º trimestres	Ganho de peso total (kg)
Baixo peso	< 18,5	2,3	0,5	12,5 - 18,0
Adequado	18,5 — 25,0	1,6	0,4	11,5 - 16,0
Sobrepeso	25,0 — 30,0	0,9	0,3	7,0 - 11,5
Obesidade	≥ 30,0	-	0,3	7,0

Fonte: Institute of Medicine (1990); World Health Organization (1995); Brasil (2006a).

Observe:

- ◆ na 1ª coluna está o diagnóstico do estado nutricional inicial, segundo o IMC pré-gestacional;
- ◆ a 2ª coluna apresenta os pontos de corte utilizados para classificar o estado nutricional pré-gestacional;

- ◆ a 3ª coluna se refere ao ganho de peso recomendado para todo o 1º trimestre de gravidez, segundo o estado nutricional;
- ◆ a 4ª coluna se refere ao ganho de peso semanal médio recomendado para o 2º e 3º trimestres de gravidez, segundo o estado nutricional;
- ◆ a 5ª coluna apresenta o ganho de peso total recomendado, também segundo o estado nutricional.

Em função do estado nutricional pré-gestacional ou no início do pré-natal, há uma faixa de ganho de peso recomendado. Por exemplo: uma gestante com sobrepeso deverá ganhar entre sete e 11,5kg durante toda a gestação – em média, 0,9kg durante todo o primeiro trimestre (até a 14ª semana) e 0,3kg semanais nos 2º e 3º trimestres. Já uma gestante com obesidade deverá ganhar cerca de 7kg durante toda a gestação, sendo que não deverá haver ganho de peso durante todo o primeiro trimestre (até a 14ª semana) e nos 2º e 3º trimestres o ganho semanal deverá ser de 0,3kg.

Voltando ao nosso exemplo inicial, vamos estimar o ganho de peso de Isabel?

IG = 19 semanas; IMC = 23,4 (adequado); PPG = 60kg; PA = 65kg

Ganho de peso até a 19ª semana = 5kg

Segundo as recomendações, Isabel deveria ter ganho:

1,6kg (até a 13ª semana) + 0,4kg x 6 (da 14ª à 19ª semana) = 1,6kg + 2,4kg = 4,0kg

Verificamos que ela ganhou 1,0kg a mais do que o recomendado, mas continua com o estado nutricional adequado. Sendo assim, vamos estimar seu ganho até o final da gestação, orientando-a para os riscos de ultrapassar os valores previstos.

Ganho de peso projetado até o final da gestação (40 semanas) = 0,4kg/semana (ganho de peso recomendado para gestantes com estado nutricional adequado no 2ª e 3ª trimestres) x 21 semanas (número de semanas que ainda faltam para o final da gestação) = 8,4kg.

Ganho de peso total = 5kg (já ganhou até a 20ª semana) + 8,4kg (a ganhar) = 13,4kg.

Esse ganho de peso total durante a gestação é considerado satisfatório, dentro da faixa recomendada para gestante com IMC adequado (11,5 a 16,0kg). A variabilidade de ganho de peso recomendado se justifica por ser o estado nutricional diagnosticado também por faixa. Sendo assim, uma gestante considerada baixo peso e que esteja mais distante da faixa de normalidade deverá ganhar mais peso do que outra, com o mesmo estado nutricional, mas com o IMC mais próximo à normalidade.

Consultas subseqüentes

Nas consultas, a avaliação do estado nutricional deve ser realizada conforme descrito anteriormente: fazer o diagnóstico nutricional pelo IMC, segundo semana gestacional, e, a seguir, avaliar o ganho de peso, verificando se esse ganho está adequado ao estado nutricional da gestante. Esses procedimentos permitem acompanhar a evolução do ganho de peso durante a gestação.

Um método mais prático para o acompanhamento do estado nutricional da gestante é pelo uso do gráfico de IMC por semana gestacional (Anexo J – Gráfico para avaliação nutricional de gestantes, segundo IMC por semana gestacional).

Gráfico 14 – Gráfico para avaliação nutricional de gestantes segundo IMC por semana gestacional

Fonte: Atalah; Castillo; Castro (1997).

Atenção prioritária deve ser dada às gestantes com baixo peso ou obesidade pré-gestacional, assim como às que tiverem ganhos inferiores ou superiores ao recomendado.

Nas situações em que a gestante obtém todo o ganho de peso recomendado para a sua gestação antes do término do período gestacional, deve-se adotar o ganho de peso mínimo preconizado.

Nos casos de ganho de peso insuficiente, o ganho deve ser aumentado até o máximo de 0,5kg por semana (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990).

Para ter uma visão mais clara e completa do Gráfico para avaliação nutricional de gestantes segundo IMC por semana gestacional, consulte o Anexo J. Mais adiante, você irá trabalhar com ele.

Observe no gráfico de acompanhamento nutricional da gestante:

- ◆ o eixo horizontal, que corresponde às semanas gestacionais;
- ◆ o eixo vertical, que corresponde aos valores de IMC;
- ◆ as três curvas que delimitam as quatro faixas de estado nutricional (de baixo para cima), isto é:
 - abaixo da curva inferior, estão as gestantes de Baixo Peso (BP),
 - entre a curva inferior e a 2ª curva, estão as gestantes com peso Adequado (A),
 - entre a 2ª e a 3ª curva, estão as gestantes com Sobrepeso (S),
 - acima da 3ª curva, estão as gestantes com Obesidade (O).

Para fazer o diagnóstico nutricional a cada consulta, deve-se:

- ◆ calcular a idade gestacional e o IMC da gestante;
- ◆ localizar no eixo horizontal a idade gestacional;
- ◆ localizar no eixo vertical o valor do IMC;
- ◆ marcar o ponto de interseção desses valores;
- ◆ classificar o estado nutricional conforme a localização desse ponto no gráfico;
- ◆ acompanhar a evolução do IMC segundo a idade gestacional, com atenção ao traçado da curva, considerando:
 - traçado ascendente – estado nutricional adequado;
 - traçado horizontal ou descendente – estado nutricional inadequado (gestante de risco).

A proposta apresentada é para gestantes acima de 19 anos de idade. Mas para gestantes adolescentes, a interpretação é a mesma?

No caso de gestantes adolescentes, a interpretação deve ser mais flexível, por elas ainda estarem em fase de crescimento e serem consideradas imaturas biologicamente. Por isso, elas devem ter sua estatura mensurada em todas as consultas.

Para adolescentes que engravidaram dois ou mais anos após a menarca, a interpretação deve ser a mesma de gestantes adultas; as que engravidaram menos de dois anos após a menarca deverão ser consideradas de “risco”, sendo mais importante, nesses casos, acompanhar o traçado da curva (que deve ser ascendente).

O diagnóstico e a intervenção nutricional dos casos de risco não podem estar dissociados do bom acompanhamento pré-natal, com atuação clínica e nutricional conjunta. Cabe organizar a atenção nos serviços de saúde de forma a:

- ♦ garantir agendamento de consultas para esses casos;
- ♦ prevenir e controlar doenças e intercorrências clínicas;
- ♦ promover ações básicas de saúde da mulher e hábitos de vida saudáveis;
- ♦ incluir as gestantes de baixo peso em programas de suplementação alimentar.

Concluindo: a vigilância do estado nutricional de gestantes é um procedimento simples e de baixo custo, capaz de melhorar o resultado obstétrico (condições da criança ao nascer e saúde materna). Tal vigilância se dá por meio do diagnóstico do estado nutricional da gestante o mais precocemente possível, do monitoramento do ganho de peso durante todo o período gestacional, da observação dos fatores de risco associados e de intervenções adequadas, diminuindo os riscos de morbimortalidade na mulher e no bebê.

Dados clínicos e laboratoriais também são importantes e devem, sempre que possível, ser utilizados para complementar o diagnóstico nutricional da gestante, principalmente no que se refere à anemia ferropriva, à deficiência de micronutrientes como ácido fólico, vitamina A, cálcio, à hipertensão arterial e ao diabetes *mellitus*.

PARA PRATICAR – DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE GESTANTE

1. No dia 20/04/2007, três gestantes de primeira vez (primigestas) foram atendidas, no posto de saúde, pela auxiliar de enfermagem e pela enfermeira. Na ocasião, as profissionais de saúde coletaram os seguintes dados:

Nome	Idade (anos)	DUM	PPG (kg)	Peso consulta	Estatutura (m)
Lúcia	23	10/01/2007	58,5	60,5	1,59
Teresa	32	Início janeiro	72,5	74,3	1,65
Marta	16	desconhecida	desconhecido	61,4	1,60

Como Marta não sabia a data da última menstruação, a enfermeira fez o toque vaginal e depois mediu o fundo do útero; o valor encontrado foi de 17,6cm.

Considere os dados coletados e faça as atividades a seguir para cada uma das gestantes.

- a) Calcule a idade gestacional.
- b) Calcule o IMC.
- c) Faça a avaliação nutricional com base no Anexo J – Gráfico para avaliação nutricional de gestante segundo IMC por semana gestacional.
- d) Programe o ganho de peso até o final da gravidez.

2. Lúcia, Teresa e Marta tiveram suas consultas remarcadas para dar continuidade ao atendimento pré-natal. Foi observada a seguinte evolução no ganho de peso dessas gestantes:

Nome	Consulta: 31/05/2007 Peso (kg)	Consulta: 11/07/2007 Peso (kg)
Lúcia	64,5	67,2
Teresa	76,5	79,6
Marta	63,0	Não compareceu

A partir desses dados:

- a) Faça a avaliação do ganho de peso de cada gestante. Utilizando os Anexos J1, J2 e J3, faça a marcação nos gráficos.
- b) Comente os resultados.

Agora vamos rever, passo a passo, como realizar o diagnóstico individual de gestantes?

Os passos são os seguintes:

1. Na primeira consulta de pré-natal (se possível ainda no primeiro trimestre), pesar e medir a gestante com a técnica adequada.
2. Calcular o IMC.
3. Calcular a idade gestacional, fazendo as aproximações necessárias.
4. Consultar a Tabela 2 – Avaliação do estado nutricional da gestante acima de 19 anos segundo IMC por semana gestacional – para fazer a classificação do estado nutricional.
5. Estimar o ganho de peso recomendado até o final da gestação, conforme o Quadro 16 – Ganho de peso recomendado (em kg) na gestação segundo estado nutricional inicial (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995; BRASIL, 2006a).

6. Nas consultas subseqüentes, avaliar o estado nutricional, recalculando a idade gestacional e o IMC (aferir apenas o peso, sendo necessário repetir a medição da estatura só para as adolescentes).
7. A cada consulta, marcar no Anexo J – Gráfico para avaliação nutricional de gestante segundo IMC por semana gestacional – o ponto de interseção entre a idade gestacional vigente e o IMC, fazendo a classificação nutricional.
8. Unir o ponto marcado a cada consulta ao ponto anterior, traçando a curva da gestante.
9. Fazer as orientações, adequando o valor do ganho de peso estimado para os demais meses de gestação.
10. Identificar as gestantes de risco, fazer o registro na ficha/prontuário e intervir precocemente.
11. Promover ações de saúde e orientação alimentar que favoreçam o ganho de peso adequado.

Adultos

Os últimos estudos nacionais constataram uma queda significativa na desnutrição em crianças e um aumento dos casos de obesidade, principalmente entre os adultos (20 a 60 anos), em todas as classes econômicas (MONTEIRO, 2000; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2006). Esses estudos, como já mencionado em capítulos anteriores, não contemplaram as populações indígenas do país como segmento de análise.

O perfil nutricional da população brasileira, as mudanças ocorridas nos últimos anos e seus determinantes, e a descrição dos inquéritos nacionais já realizados no Brasil são discutidos nos Capítulos 4, 7 e 8 do livro *Vigilância Alimentar e Nutricional para a Saúde Indígena*, volume 1, de Denise Cavalcante Barros, Denise Oliveira e Silva e Sílvia Ângela Gugelmin (2007).

Nas populações indígenas, embora não possamos falar em uma redução consistente das prevalências de desnutrição, é possível constatar que a obesidade vem sendo registrada em números crescentes. Muito embora não constitua um problema generalizado no conjunto dos povos indígenas do país, trata-se de um agravo de grande relevância. Associadas à obesidade, estão outras doenças, tais como hipertensão, diabetes, cardiopatias, conhecidas como doenças crônicas não-transmissíveis, que necessitam de acompanhamento periódico e podem ser fatais. Sabemos que o incremento dessas patologias tem relação direta com o estilo de vida ocidental. Este se traduz, simplificada e diretamente, em mudanças importantes na dieta e nos níveis de atividade física. Essas transformações

acontecem em direção ao aumento do consumo de alimentos ricos em gorduras e açúcares, e a uma diminuição significativa dos níveis de atividade física.

Mas não é só a obesidade que preocupa; a desnutrição, representada pelo baixo peso e pela anemia, pode alcançar também níveis expressivos. Ela pode estar associada a doenças como tuberculose e malária, responsáveis por altas taxas de mortalidade entre adultos. Essas doenças constituem hoje as principais endemias a atingir os povos indígenas do país (SANTOS; COIMBRA JÚNIOR, 2003). Ambas são causas expressivas de morbidade e mortalidade, e resultam em um impacto significativamente negativo sobre o estado nutricional de indivíduos e populações.

Para o diagnóstico nutricional dos adultos, utilizaremos a recomendação da OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995, 1997), ou seja, o IMC. Para isso, precisamos conhecer as variáveis peso e estatura do indivíduo.

Para refletir

O que você tem observado quanto ao estado nutricional dos adultos em sua realidade?

Quais são as principais doenças que acometem esse grupo?

O que tem sido realizado para melhorar essa situação?

Diagnóstico nutricional em adultos

O IMC, também chamado de índice de Quetelet, avalia o estado nutricional de um indivíduo, relacionando o seu peso corporal com a sua altura; o resultado é expresso em quilogramas por metro quadrado:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura (m)}^2}$$

Por exemplo, Caetano, 37 anos, foi ao posto de saúde, pois estava com uma forte dor nas costas. Uma vez que a equipe de saúde implantou recentemente a vigilância nutricional de adultos, o auxiliar de enfermagem realizou a pesagem e aferiu a altura de Caetano, anotou em sua ficha e providenciou um medicamento para dor. O peso aferido foi 68kg e a altura, 1,58cm. Usando a fórmula, teríamos:

$$\text{IMC} = \frac{68\text{kg}}{(1,58\text{m})^2} = \frac{68}{2,50} = 27,2\text{kg.m}^{-2}$$

Para determinar o estado nutricional, precisamos conhecer os valores de uma população normal. No caso do IMC, não dispomos de uma distribuição de valores de IMC para uma população-referência. A OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997), após estudos em populações sadias, estabeleceu parâmetros, chamados ponto de corte, que são utilizados como limites para classificação do estado nutricional da população adulta.

Sendo assim, consideramos:

Quadro 17 – Pontos de corte do IMC para diagnóstico nutricional de adultos

Diagnóstico	Valores de IMC
Baixo peso	< 18,5
Adequado	18,5 — 25,0
Sobrepeso	≥ 25,0
Pré-obesidade	25,0 — 30,0
Obesidade grau I	30,0 — 35,0
Obesidade grau II	35,0 — 40,0
Obesidade grau III	≥ 40,0

Fonte: World Health Organization (1997).

A OMS considera como sobrepeso toda e qualquer variação com $\text{IMC} > 25,0$. Na categoria sobrepeso estão incluídas tanto a pré-obesidade quanto a obesidade.

Todo indivíduo que estiver com IMC igual ou maior que 25,0 será considerado como sobrepeso. Todo indivíduo que estiver com IMC igual ou maior que 30,0 será considerado como obeso.

Portanto, no exemplo citado, Caetano estaria com sobrepeso, pois seu IMC foi igual a $27,2 \text{ kg.m}^{-2}$. No entanto, como estamos trabalhando o diagnóstico individual, precisamos estar atentos a algumas questões, como as mencionadas a seguir.

Alguns fatores de risco devem ser considerados na análise do diagnóstico nutricional, tais como: hábito de fumar, tipo da dieta consumida, sedentarismo, história familiar, entre outros. Esses fatores podem afetar negativamente o estado nutricional e de saúde do indivíduo, sendo causas ou

Essa fórmula não permite estabelecer com precisão a proporção de massa gorda e massa magra distribuídas no corpo do indivíduo. Para isso você poderá usar outro índice, como a relação cintura/quadril, já estudada no Capítulo 2, “Antropometria”, na Parte I deste livro.

agravantes da patologia a que estiverem associados. Por outro lado, não é incomum que, em indivíduos muito ativos fisicamente, os valores de IMC sejam mais elevados pelo aumento da massa muscular, e não por um acúmulo de gordura corporal. Esse tipo de perfil será mais facilmente encontrado entre populações que realizam regularmente atividades de subsistência como caça, pesca, coleta e mesmo a agricultura, que, em geral, exigem muito do físico.

No caso de Caetano, que acabamos de avaliar, é importante procurarmos conhecer outros dados sobre sua vida, para que possamos interpretar melhor seu estado nutricional. Há pelo menos duas possibilidades: Caetano pode ter sobrepeso por aumento da quantidade de gordura corporal – o que é preocupante, porque aumenta a sua chance de desenvolver outras doenças, como a hipertensão arterial e diabetes – ou então porque possui uma **atividade física** intensa, musculatura mais desenvolvida e, portanto, maior peso corporal. Nesse caso, não aumenta sua chance de ter outras doenças. Na verdade, seus níveis de atividade física o protegem do desenvolvimento de diabetes e doenças cardiovasculares, por exemplo. Reiteramos, assim, que o diagnóstico nutricional deve ser cuidadosamente analisado à luz de dados relativos às condições de vida dos indivíduos avaliados.

Atividade física é definida como qualquer movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, que resulte em gasto energético maior que os níveis de repouso. Ela pode ser uma atividade do cotidiano – varrer a casa, lavar roupa, andar para o trabalho, cortar lenha, fazer farinha de mandioca, realizar corridas, excursões ao roçado para coletar alimentos, entre outras.

Como vimos, o cálculo do IMC é um método extremamente prático e rápido. Além disso, ele possui também outras vantagens:

- ◆ o peso e a altura são dados simples de serem obtidos e fazem parte da rotina de atendimentos;
- ◆ dispensa comparação com curvas de referência;
- ◆ os pontos de corte são aceitos internacionalmente;
- ◆ a correlação com a massa corporal e os indicadores de composição corporal é alta;
- ◆ há possibilidade de comparações com grupos e indivíduos;
- ◆ permite prever riscos de morbimortalidade.

Riscos de morbimortalidade

Certas medidas e índices antropométricos, como o perímetro da cintura e o IMC, permitem prever o risco de morbimortalidade.

O que significa prever riscos de morbimortalidade?

Significa que podemos identificar, pela classificação do estado nutricional, o grau de risco do indivíduo para desenvolver doenças ou para morrer. O aumento do risco de co-morbidades está diretamente ligado ao aumento do perímetro da cintura, da razão cintura-quadril e do IMC (FERREIRA; SICHIERI, 2007). Sendo assim, é essencial a classificação dos riscos de co-morbidades e, especialmente, a subdivisão do IMC por categorias de obesidade (graus I, II, III) para o planejamento das ações de intervenção a serem desenvolvidas. Observe o Quadro 18.

Os pontos de corte utilizados como marcadores de risco para o perímetro da cintura e a razão cintura-quadril foram discutidos no Capítulo 2, “Antropometria”, deste livro.

Quadro 18 – Risco de co-morbidade segundo classificação de IMC

Classificação		IMC (kg.m ⁻²)	Risco de co-morbidades
Baixo peso		< 18,5	Baixo
Normal (Adequado)		18,5 — 25,0	Médio
Sobrepeso	Pré-obesidade	25,0 — 30,0	Aumentado
	Obesidade classe I	30,0 — 35,0	Moderado
	Obesidade classe II	35,0 — 40,0	Grave
	Obesidade classe III (obesidade mórbida)	≥ 40,0	Muito grave

Fonte: World Health Organization (1997).

Com essas informações, devemos estabelecer rotinas diferenciadas de atendimento, priorizando atividades/ações a serem desenvolvidas nos serviços de saúde, segundo o estado nutricional do indivíduo.

O baixo peso também pode ser subdividido em classes, principalmente nos casos de maior risco, ou em regiões onde a desnutrição em adultos seja considerada problema de saúde pública. Para uma avaliação mais precisa, a OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995) recomenda:

Quadro 19 – Pontos de corte do IMC para classificação do baixo peso

Diagnóstico baixo peso	Valores de IMC
Classe I	18,4 - 17,0
Classe II	16,9 - 16,0
Classe III	< 16,0

Fonte: World Health Organization (1995).

Como já visto, o IMC pode também ser determinado por instrumentos especiais, tais como o Nomograma e o Disco do IMC, práticos e de fácil utilização, fornecendo de imediato o valor do IMC, sem necessitar da realização de cálculos.

Para relembrar como calcular o IMC pelo Nomograma ou pelo Disco, volte ao item “Gestantes”, neste Capítulo.

Para realizar o diagnóstico nutricional de adultos precisamos:

- ◆ Variáveis: peso e estatura
- ◆ Indicador: IMC
- ◆ Referência: não utilizada
- ◆ Pontos de corte: 18,5 / 25,0 / 30,0 kg.m⁻²
- ◆ Classificação: kg.m⁻²
- ◆ Baixo peso: IMC < 18,5 kg.m⁻²
- ◆ Normal: IMC 18,5 - 24,9 kg.m⁻²
- ◆ Sobrepeso/ pré-obesidade: IMC 25,0/25,0 -29,9 kg.m⁻²
- ◆ Obesidade: IMC ≥ 30,0 kg.m⁻²

Concluindo: fazer um diagnóstico nutricional em adultos implica observar o comportamento do seu ganho de peso em relação à sua altura. Do mesmo modo que em qualquer diagnóstico, reafirmamos que aqui não podemos esquecer três pontos fundamentais:

- ◆ os dados obtidos devem ser de extrema confiabilidade;
- ◆ o acompanhamento deve ser periódico;
- ◆ a intervenção em situações de risco deve ser imediata e coerente.

Dados clínicos e laboratoriais também são importantes e devem, sempre que possível, ser utilizados para complementar o diagnóstico nutricional do adulto.

PARA PRATICAR – DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE ADULTOS

Agora que fizemos o diagnóstico nutricional de adultos, vamos realizar algumas atividades para consolidar os conhecimentos.

1. Com base nos dados apresentados a seguir, calcule o IMC e faça o diagnóstico nutricional.

Nome	Peso (kg)	Altura (m)	IMC	Diagnóstico Nutricional
Álvaro	120,0	1,70		
Andréia	57,0	1,83		
Antônio	70,0	1,65		
Cláudia	46,0	1,54		
Cristiano	55,5	1,49		
Denise	76,0	1,45		

Nome	Peso (kg)	Altura (m)	IMC	Diagnóstico Nutricional
José	120,0	1,97		
Maria	84,3	1,76		
Pedro	45,7	1,63		
Sandro	62,4	1,59		

2. Descreva como tem sido feito o diagnóstico nutricional de adultos em sua realidade.

3. Defina o indicador antropométrico que melhor retrata os possíveis riscos de doenças crônicas não-transmissíveis e explique a relação existente entre o indicador e os riscos.

4. O que você tem observado na rotina de seu serviço sobre o IMC como marcador de risco para doenças crônicas não-transmissíveis?

Agora, vamos rever, passo a passo, como realizar o diagnóstico nutricional do adulto?

Os passos são os seguintes:

1. Pesar, a cada consulta; medir a altura na primeira consulta e anualmente.
2. Calcular o IMC usando o Nomograma ou a fórmula.

Classificar o IMC segundo os pontos de corte OMS (veja o Quadro 18 – Risco de co-morbidade segundo classificação de IMC).

3. Registrar os dados em fichas ou prontuários próprios do serviço.
4. Manter vigilância especial aos extremos, graus II e III, tanto para obesidade – avaliando os fatores de risco cardiovasculares – quanto para o baixo peso.
5. Promover ações de saúde e educação adequadas a cada caso: promover hábitos de vida saudáveis, controlar doenças associadas, realizar investigação especializada para casos de maior complexidade, encaminhar para tratamento ou realização de exames bioquímicos.

Idosos

No Brasil, dados demográficos têm demonstrado que a partir dos anos 1970 a população de pessoas mais velhas vem aumentando lentamente, isto é, a população brasileira aos poucos está envelhecendo. Isso tem ocorrido por várias razões, dentre as quais podemos destacar a diminuição das taxas de mortalidade infantil e de fecundidade, e o aumento da expectativa de vida, características compatíveis com as dos países desenvolvidos.

Entre os povos indígenas, a despeito da escassez de estudos demográficos, existe uma tendência semelhante, de envelhecimento da população. A análise dos dados relativos aos indivíduos auto-declarados indígenas nos censos demográficos de 1991 e 2000 aponta para um aumento consistente da população idosa (com 65 anos ou mais), embora o grau de aumento varie significativamente de uma região para outra. De modo geral, o envelhecimento tem ocorrido principalmente nas populações urbanas, estando associado aos mesmos determinantes observados entre não-indígenas – a redução da fecundidade e da mortalidade infantil. Isso significa que nas populações rurais – correspondendo de modo geral às populações aldeadas – o grau de envelhecimento foi menor. Também não parece ter havido uma redução da fecundidade nessas populações, além do que há poucos dados para justificar a afirmação de que reduziu-se a mortalidade infantil (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2005).

De todo modo, é importante considerar que doenças pouco expressivas no passado estão se tornando cada vez mais prevalentes, em especial as crônicas não-transmissíveis (hipertensão, diabetes, câncer etc.). Essas doenças podem ser responsáveis por limitações em seus portadores, prejudicando atividades importantes da vida cotidiana, como o trabalho, o lazer e até mesmo aquelas mais simples como caminhar, vestir-se e alimentar-se. Além disso, o caráter crônico dessas doenças confere ao seu acompanhamento e tratamento maior **complexidade**, por exigir cuidados permanentes tanto por parte dos indivíduos como por parte dos serviços de saúde.

Uma pessoa que apresenta uma doença crônica não-transmissível normalmente tem alguma outra patologia a ela associada, podendo uma ser a causa ou a consequência da outra. É muito comum encontrar a obesidade associada à hipertensão e/ou à diabetes; o baixo peso à tuberculose, entre outras relações.

A incidência de doenças crônicas é alta nos indivíduos idosos e o risco de desenvolvê-las ou de torná-las mais graves, levando a incapacidades, deve ser identificado precocemente. Isso é possível a partir da avaliação adequada do estado nutricional, que deve considerar as especificidades de cada indivíduo idoso, uma vez que estes são parte de um grupo bastante heterogêneo.

A determinação do diagnóstico nutricional e a identificação dos fatores que contribuem para tal diagnóstico no indivíduo idoso são, portanto, processos fundamentais, mas complexos. A complexidade se deve à ocorrência de diversas alterações, tanto fisiológicas quanto patológicas, além de modificações de aspectos econômicos e de estilo de vida, entre outros, com o avançar da idade.

O setor de saúde deve estar atento e preparado para atender toda e qualquer demanda derivada da realidade atual, e acompanhar com cuidado a saúde e a nutrição dos idosos.

Assim como para as demais fases do curso de vida, a antropometria é o método mais utilizado para fazer o diagnóstico nutricional da população idosa, mesmo em situações de incapacidade física ou de locomoção. Essa parcela da população é extremamente vulnerável e possui características próprias que precisam ser levadas em consideração na avaliação nutricional.

A avaliação nutricional em situações específicas, como pessoas acamadas ou que não andam, é analisada no Capítulo 2, "Antropometria", deste livro.

Peso corporal

À medida que a idade avança (principalmente após os 70 anos), a tendência natural, fisiológica, é que o peso diminua, variando entre os sexos. E o que explica essa situação? Os dois fatores que mais contribuem para essa redução são: diminuição do conteúdo da água corporal e da massa muscular, sendo esta última mais expressiva entre os homens.

Quando não é possível a aferição dessa medida, por falta de equipamentos ou por dificuldade de o idoso manter-se de pé, o peso corporal pode ser estimado com o uso de equações. No entanto, deve-se considerar que a estimação do peso apresenta elevada margem de erro, além de necessitar de várias medidas corporais, como perímetros da panturrilha e do braço, comprimento da perna e dobra cutânea subescapular.

O peso é uma medida que deve ser avaliada com frequência, pois, para idosos, perdas ponderais graves, recentes e involuntárias, associam-se com aumento da taxa de morbidade e mortalidade. A variação de peso é determinada pela seguinte fórmula:

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

A perda habitual de 5% do peso corporal em um mês, para idosos, é considerada clinicamente significativa, e causas nutricionais e não nutricionais devem ser investigadas. O Quadro 20 apresenta a relação de perda de peso e o tempo como demonstrativo da gravidade.

Quadro 20 – Perda de peso por período tempo

Tempo	Perda significativa de peso	Perda grave de peso
1 semana	1 a 2%	> 2%
1 mês	5%	> 5%
3 meses	7,5%	> 7,5%
≥ 6 meses	10%	> 10%

Fonte: Blackburn e Bistrain (1977).

Qualquer porcentagem de perda ponderal é considerada clinicamente importante nesse grupo etário.
Perdas muito rápidas: possibilidade de presença de patologias adjacentes e associação com aumento da mortalidade.

Estatura

Observa-se redução na estatura com o aumento da idade. Esse processo inicia-se, em geral, por volta dos 40 anos, acentuando-se com o avançar da idade. Isso se deve à compressão vertebral, à redução dos discos intervertebrais, à perda do tônus muscular e às alterações na postura e/ou achatamento do arco plantar. Desse modo, é recomendada a avaliação periódica da estatura em maiores de 60 anos, visando minimizar o erro relacionado a essas variações.

Figura 8 – Representação de alterações estruturais e posturais na estatura, conforme o processo de envelhecimento

Fonte: Engstrom et al (2002).

A estatura também pode ser estimada a partir do comprimento da perna e sua associação a outras medidas (CHUMLEA et al., 1988). Essa medida é considerada mais vantajosa do que a envergadura do braço, uma vez que nessa última medida pode haver dificuldade na aferição em função da rigidez nas articulações, frequentemente observada nesse grupo

etário. Além disso, o comprimento da perna muda pouco com a idade e apresenta alta correlação com a estatura, possibilitando uma boa estimativa do peso corporal.

Então, como devemos fazer o diagnóstico nutricional dos idosos?

O índice mais utilizado para avaliação nutricional de idosos é o IMC, e sua aplicação acontece da mesma forma como nos adultos, diferindo apenas nos pontos de corte (veja o Quadro 21). Essa diferença se deve às alterações fisiológicas observadas nesta faixa etária.

Na determinação do IMC, devemos levar em consideração a tendência de diminuição do peso e da estatura com o avanço da idade. Isto é, o IMC diminui com o avanço da idade, mais especificamente após os 70 a 75 anos, em ambos os sexos. Cada caso deve ser analisado individualmente, pois a história de cada indivíduo traz informações distintas e que podem esclarecer o diagnóstico.

Quadro 21 – Pontos de corte para o IMC para diagnóstico nutricional de idosos

Valores de IMC	Diagnóstico nutricional
< 22,0	Baixo peso
22,0 — 27,0	Adequado ou eutrófico
≥ 27,0	Sobrepeso

Fonte: Adaptado de Lipschitz (1994).

Apesar de não haver consenso sobre os pontos de corte a serem adotados para o diagnóstico nutricional de idosos, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) adotou os critérios sugeridos por Lipschitz (1994).

Dobras e perímetros

A estimativa de massa muscular também deve ser utilizada para avaliar o estado nutricional dos idosos. A medida mais indicada é o perímetro da panturrilha, pois é nessa região que se reflete com mais sensibilidade qualquer alteração muscular.

Quanto ao tecido adiposo, devido à redução do tecido muscular e da água corporal no envelhecimento, ocorre uma perda da elasticidade e da compressibilidade dos tecidos, dificultando a medição das dobras cutâneas. Além disso, há uma redistribuição da gordura corporal, com maior acúmulo na região intra-abdominal, diminuindo ainda mais a correlação das dobras cutâneas com o tecido adiposo visceral.

As técnicas e os procedimentos para a tomada de medidas antropométricas complementares foram descritas no Capítulo 2, "Antropometria".

Outras medidas

A avaliação antropométrica na população idosa não constitui uma tarefa simples, devido às mudanças na estrutura óssea, características da própria idade, bem como possíveis restrições físicas. Por isso, o uso de outras medidas, tais como a altura do joelho, comprimento da perna e envergadura, é útil para resolver essas limitações e realizar a avaliação desse grupo etário.

Dados clínicos e laboratoriais também são importantes e devem, sempre que possível, ser utilizados para complementar o diagnóstico nutricional do idoso.

PARA PRATICAR – DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE IDOSOS

Agora, que tal sistematizar os conhecimentos acerca do diagnóstico nutricional de idosos, refletindo sobre as indagações propostas a seguir?

1. O que você tem observado em sua realidade a respeito do estado nutricional da população idosa?
2. O contexto epidemiológico e social dos idosos descrito neste Capítulo faz parte de seu cotidiano? Faça seu relato.
3. Quais são as facilidades e os obstáculos encontrados em sua rotina para a realização do diagnóstico nutricional de idosos?

Referências

ANJOS, L. A. et al. Distribuição dos valores do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos. *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, v. 3, n. 3, p. 164-173, 1998.

ATALAH, E.; CASTILLO, C.; CASTRO, R. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Revista Médica de Chile*, v. 125, n. 12, p. 1429-1436, 1997.

AZEVEDO, E. Censos demográficos e os "índios": dificuldades para reconhecer e contar. In: RICARDO, C. A. (Org.). *Povos indígenas no Brasil, 1996-2000*. São Paulo: ISA, 2000. p. 79-83.

BARROS, D.C. (Org.). *Sisvan: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais na atenção à saúde: a antropometria*. Rio de Janeiro: SDE/ENSP/Fiocruz, 2005.

_____. (Org.); SILVA, D. O. e (Org.); GUGELMIN, S. Â. (Org.). *Vigilância alimentar e nutricional para a saúde indígena*, 1. Rio de Janeiro: Fiocruz/ENSP/Educação a Distância, 2007.

BLACKBURN, G. L.; BISTRAN, B. R. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, v. 1, n. 1, p. 11-22, 1977.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Atendimento pré-natal: manual técnico*. Brasília, 2000a.

_____. *Normas de atenção à saúde integral do adolescente*, v. I. Brasília, 1993.

_____. Secretaria de Assistência a Saúde. *Gestação de alto risco*. Brasília, 1995.

_____. _____. *Glossário temático: alimentação e nutrição*. Brasília, 2007a. (Série A Normas e manuais técnicos).

_____. _____. *Saúde integral de adolescentes e jovens: orientações para a organização de serviços de saúde*. Brasília, 2005a.

_____. _____. Coordenação Geral de Políticas de Alimentação e Nutrição. *Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan: orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde*. Brasília, 2004a. (Série A Normas e manuais técnicos)

_____. _____. _____. *Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan: orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde*. Brasília, 2008. Norma técnica - Sisvan. Material preliminar. Disponível em: <dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/sisvan_norma_tecnica_preliminar_crianças.pdf> Acesso em: 28 fev. 2008.

_____. _____. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil*. Brasília, 2004b.

_____. _____. _____. *Caderneta de saúde da criança*. Brasília, 2007b.

_____. _____. _____. *Manual para utilização da caderneta de saúde da criança*. Brasília, 2005b.

_____. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Manual técnico de atenção ao pré-natal e puerpério*. Brasília, 2006a.

_____. _____. _____. *Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil*. Brasília, 2002. (Série Cadernos de Atenção Básica, n.11).

_____. _____. Secretaria de Assistência à Saúde. *A saúde de adolescentes e jovens: uma metodologia de auto-aprendizagem para equipes de atenção básica de saúde, módulo I*. Brasília, 2000b.

BUSS, P. M. *Promoção da saúde e a saúde pública: contribuição para o debate entre as escolas de Saúde Públicas da América Latina*. Rio de Janeiro: ENSP/Fiocruz, 1998.

CHUMLEA, W. C. et al. Prediction of body weight for nonambulatory elderly from anthropometry. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 88, n. 5, p. 564-568, 1988.

COIMBRA JÚNIOR, C. E. A.; GARNELO, L. Questões de saúde reprodutiva da mulher indígena no Brasil. In: MONTEIRO, S. (Org.); SANSONE, L. (Org.). *Etnicidade na América Latina: um debate sobre raça, saúde e direitos reprodutivos*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2004. p. 153-173.

COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*, v. 320, p. 1-6, 2000.

_____.; FREEMAN, J. V.; PREECE, M. A. Body mass index reference curves for the UK, 1990. *Archives of Disease in Childhood*, v. 73, p. 25-29, 1995.

DE ONIS, M. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 85, p. 660-667, 2007.

ENGSTROM, E. M. (Org.) *Sisvan: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais em serviços de saúde: o diagnóstico nutricional*. Rio de Janeiro: CECAN/ENSP/Fiocruz, 2002.

FERREIRA, M. G.; SICHIERI, R. Antropometria como método de avaliação do estado de nutrição e saúde do adulto. In: KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Fiocruz; São Paulo: Atheneu, 2007. p. 93-104.

FESCINA, R. H. Aumento de peso durante el embarazo: metodo para su calculo cuando se desconoce el peso habitual. *Boletim de la Oficina Sanitaria Pan-Americana*, Washington, DC, v. 95, n. 2, p. 156-162, 1983.

FONSECA, V. M.; SICHIERI, R.; VEIGA, G. V. Fatores associados à obesidade em adolescentes. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 32, n. 6, p. 541-549, 1998.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. *Boletim Informativo*, Brasília, n. 1, 2006.

GARNELO, L.; MACEDO, G.; BRANDÃO, L.C. *Os povos indígenas e a construção das políticas de saúde no Brasil*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2003.

GUTIERREZ, Y.; KING, J. C. Nutrition during teenage pregnancy. *Pediatrics Annals*, Boston, v. 22, n. 2, p. 99-108, 1992.

INSTITUTE OF MEDICINE (Estados Unidos). Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation. *Nutrition during pregnancy*. Washington, DC: National Academy Press, 1990.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa de orçamentos familiares – 2002/2003: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil*. Rio de Janeiro, 2006.

_____. *Tendências demográficas: uma análise dos indígenas com base nos resultados da amostra dos Censos Demográficos 1991 e 2000*. Rio de Janeiro, 2005. 144 p. (Relatórios metodológicos, v. 16).

JELLIFFE, D. B. *Evolución del estado de nutrición de la comunidad*. Ginebra: WHO, 1968.

KUCZMARSKI, R. J. et al. *2000 CDC growth charts for the United States: methods and development*. Hyattsville: National Center for Health Statistics, 2002. (Vital and health statistics, v. 11. Data from the National Health Survey, n. 246).

LEITE, M.S. et al. Alimentação e nutrição dos povos indígenas no Brasil. In: KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Fiocruz; São Paulo: Atheneu, 2007. p. 503-517.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, Philadelphia, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.

MAGALHÃES, V. C.; MENDONÇA, G. A. S. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em adolescentes de 15 a 19 anos das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, 1996 a 1997. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, p. S129-S139, 2003. Suplemento 1.

MONTEIRO, C. A. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. 2 ed. São Paulo: Hucitec; Nupens; USP, 2000.

MUST, A.; DALLAL, G. E.; DIETZ, W. H. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 53, p. 839-846, 1991.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. *NCHS growth curves for children, birth-18 years*. Hyattsville: US Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, 1977. (Vital and health statistics series 11, n 165. Department of Health, Education and Welfare publication n. (PHS) 78-1650).

OLIVEIRA, M. V. G.; ESCOBAR, A. L.; COIMBRA JÚNIOR, C. E. A. Avaliação do pré-natal em mulheres indígenas Suruí, Rondônia. *Pesquisa & Criação*, Porto Velho, n. 4, p. 380-384, 2005.

ROSSO, P. A new chart to monitor weight gain during pregnancy. *American Journal of Clinical Nutrition*, n. 41, p. 644-652, 1985.

SANTOS, R. V.; COIMBRA JÚNIOR, C. E. A. Cenários e tendências da saúde e da epidemiologia dos povos indígenas no Brasil. In: COIMBRA JÚNIOR, C. E. A. (Org.); SANTOS, R. V. (Org.); ESCOBAR, A. L. (Org.). *Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz; Abrasco, 2003. p. 13-47.

SAUNDERS, C.; BESSA, T.C.A.A. A assistência nutricional pré-natal. In: ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E. *Nutrição em obstetria e pediatria*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2002. p. 119-144.

SOARES, N. T. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 16, n. 1, p. 93-104, 2003.

SOUZA, L. G.; SANTOS, R. V. Perfil demográfico da população indígena Xavante de Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso (1993-1997), Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 355-365, 2001.

TANNER, J. M. *Foetus into Man: physical growth from conception to maturity*. 2nd. ed. London: Castlenud Publications, 1989.

VASCONCELOS, F. A. G. *Avaliação nutricional de coletividades*. 4. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B. M.. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *American Journal of Clinical Nutrition*, n. 75, p. 971-977, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO reference 2007: growth reference data for 5-19 years*. Geneve, 2007. Disponível em: < <http://www.who.int/growthref/en>>. Acesso em: 04 jan 2008.

_____. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva, 1997.

_____. *Physical status: the use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status*. Geneva, 1995. (WHO technical report series, 854).

_____. *WHO child growth standards: methods and development*. Geneva, 2006. 336 p. Disponível em: <<http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>>. Acesso em: 04 jun. 2007.

Anexos

Anexo A – Gráfico de peso para idade – 0 a 2 anos – Menino

Fonte: Brasil (2007b).

Anexo A1 – Marcação do peso do Marcos no gráfico peso para idade – 0 a 2 anos

Fonte: Brasil (2007b).

Anexo A2 – Marcação do peso do Luiz no gráfico peso para idade – 0 a 2 anos

Fonte: Brasil (2007b).

Anexo A3 – Marcação do peso da Tânia no gráfico peso para idade – 0 a 2 anos

Fonte: Brasil (2007b).

Anexo B – Gráfico de peso para idade – 2 a 5 anos – Menino

Fonte: Brasil (2007b).

Anexo C – Gráfico de estatura e peso para idade - 5 a 10 anos – Menino

Fonte: Brasil (2007b).

Anexo D – Gráfico de comprimento para idade - 0 a 2 anos – Menino

Fonte: Brasil (2007b).

Anexo D1 – Marcação do comprimento de Luís no gráfico de comprimento para idade – 0 a 2 anos

Fonte: Brasil (2007b).

Anexo D2 – Marcação do comprimento de Tânia no gráfico de comprimento para idade – 0 a 2 anos

Fonte: Brasil (2007b).

Anexo E – Gráfico de estatura para idade – 2 a 5 anos – Menino

Fonte: Brasil (2007b).

Anexo F – Gráfico de estatura e peso para idade – 5 a 10 anos – Menina

Fonte: Brasil (2007b).

Anexo G – Prancha de Tanner – Desenvolvimento puberal masculino e feminino

Anexo H1 – Percentis e escore z selecionados de IMC (kg.m⁻²) segundo idade e sexo masculino de adolescentes (10 a 19 anos)

Idade	Percentil					Escore z						
	3	15	50	85	97	-3	-2	-1	0	1	2	3
10 anos	13,9	14,9	16,4	18,6	21,0	12,8	13,7	14,9	16,4	18,5	21,4	26,1
10 anos e 1 mês	13,9	14,9	16,5	18,6	21,1	12,8	13,8	15,0	16,5	18,5	21,5	26,2
10 anos e 2 meses	13,9	14,9	16,5	18,7	21,1	12,8	13,8	15,0	16,5	18,6	21,6	26,4
10 anos e 3 meses	13,9	15,0	16,6	18,7	21,2	12,8	13,8	15,0	16,5	18,6	21,7	26,6
10 anos e 4 meses	14,0	15,0	16,6	18,8	21,3	12,9	13,8	15,0	16,6	18,7	21,7	26,7
10 anos e 5 meses	14,0	15,0	16,6	18,8	21,4	12,9	13,9	15,1	16,6	18,8	21,8	26,9
10 anos e 6 meses	14,0	15,1	16,7	18,9	21,5	12,9	13,9	15,1	16,7	18,8	21,9	27,0
10 anos e 7 meses	14,0	15,1	16,7	19,0	21,6	12,9	13,9	15,1	16,7	18,9	22,0	27,2
10 anos e 8 meses	14,1	15,1	16,8	19,0	21,6	13,0	13,9	15,2	16,8	18,9	22,1	27,4
10 anos e 9 meses	14,1	15,2	16,8	19,1	21,7	13,0	14,0	15,2	16,8	19,0	22,2	27,5
10 anos e 10 meses	14,1	15,2	16,9	19,1	21,8	13,0	14,0	15,2	16,9	19,0	22,3	27,7
10 anos e 11 meses	14,2	15,2	16,9	19,2	21,9	13,0	14,0	15,3	16,9	19,1	22,4	27,9
11 anos	14,2	15,3	16,9	19,3	22,0	13,1	14,1	15,3	16,9	19,2	22,5	28,0
11 anos e 1 mês	14,2	15,3	17,0	19,3	22,1	13,1	14,1	15,3	17,0	19,2	22,5	28,2
11 anos e 2 meses	14,3	15,3	17,0	19,4	22,2	13,1	14,1	15,4	17,0	19,3	22,6	28,4
11 anos e 3 meses	14,3	15,4	17,1	19,4	22,2	13,1	14,1	15,4	17,1	19,3	22,7	28,5
11 anos e 4 meses	14,3	15,4	17,1	19,5	22,3	13,2	14,2	15,5	17,1	19,4	22,8	28,7
11 anos e 5 meses	14,4	15,4	17,2	19,6	22,4	13,2	14,2	15,5	17,2	19,5	22,9	28,8
11 anos e 6 meses	14,4	15,5	17,2	19,6	22,5	13,2	14,2	15,5	17,2	19,5	23,0	29,0
11 anos e 7 meses	14,4	15,5	17,3	19,7	22,6	13,2	14,3	15,6	17,3	19,6	23,1	29,2
11 anos e 8 meses	14,5	15,6	17,3	19,8	22,7	13,3	14,3	15,6	17,3	19,7	23,2	29,3
11 anos e 9 meses	14,5	15,6	17,4	19,8	22,8	13,3	14,3	15,7	17,4	19,7	23,3	29,5
11 anos e 10 meses	14,5	15,6	17,4	19,9	22,9	13,3	14,4	15,7	17,4	19,8	23,4	29,6
11 anos e 11 meses	14,6	15,7	17,5	20,0	23,0	13,4	14,4	15,7	17,5	19,9	23,5	29,8
12 anos	14,6	15,7	17,5	20,1	23,1	13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0
12 anos e 1 mês	14,6	15,8	17,6	20,1	23,1	13,4	14,5	15,8	17,6	20,0	23,7	30,1
12 anos e 2 meses	14,7	15,8	17,6	20,2	23,2	13,5	14,5	15,9	17,6	20,1	23,8	30,3
12 anos e 3 meses	14,7	15,9	17,7	20,3	23,3	13,5	14,6	15,9	17,7	20,2	23,9	30,4
12 anos e 4 meses	14,8	15,9	17,8	20,3	23,4	13,5	14,6	16,0	17,8	20,2	24,0	30,6
12 anos e 5 meses	14,8	16,0	17,8	20,4	23,5	13,6	14,6	16,0	17,8	20,3	24,1	30,7
12 anos e 6 meses	14,8	16,0	17,9	20,5	23,6	13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,2	30,9
12 anos e 7 meses	14,9	16,1	17,9	20,6	23,7	13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,3	31,0
12 anos e 8 meses	14,9	16,1	18,0	20,6	23,8	13,7	14,8	16,2	18,0	20,5	24,4	31,1
12 anos e 9 meses	15,0	16,2	18,0	20,7	23,9	13,7	14,8	16,2	18,0	20,6	24,5	31,3
12 anos e 10 meses	15,0	16,2	18,1	20,8	24,0	13,7	14,8	16,3	18,1	20,7	24,6	31,4
12 anos e 11 meses	15,0	16,3	18,2	20,9	24,1	13,8	14,9	16,3	18,2	20,8	24,7	31,6
13 anos	15,1	16,3	18,2	20,9	24,2	13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7
13 anos e 1 mês	15,1	16,4	18,3	21,0	24,3	13,8	15,0	16,4	18,3	20,9	24,9	31,8
13 anos e 2 meses	15,2	16,4	18,4	21,1	24,4	13,9	15,0	16,5	18,4	21,0	25,0	31,9

Anexo H1 – Percentis e escore z selecionados de IMC (kg.m⁻²) segundo idade e sexo masculino de adolescentes (10 a 19 anos) (cont.)

Idade	Percentil					Escore z						
	3	15	50	85	97	-3	-2	-1	0	1	2	3
13 anos e 3 meses	15,2	16,5	18,4	21,2	24,5	13,9	15,1	16,5	18,4	21,1	25,1	32,1
13 anos e 4 meses	15,3	16,5	18,5	21,3	24,6	14,0	15,1	16,6	18,5	21,1	25,2	32,2
13 anos e 5 meses	15,3	16,6	18,6	21,3	24,7	14,0	15,2	16,6	18,6	21,2	25,2	32,3
13 anos e 6 meses	15,4	16,6	18,6	21,4	24,8	14,0	15,2	16,7	18,6	21,3	25,3	32,4
13 anos e 7 meses	15,4	16,7	18,7	21,5	24,9	14,1	15,2	16,7	18,7	21,4	25,4	32,6
13 anos e 8 meses	15,5	16,7	18,7	21,6	24,9	14,1	15,3	16,8	18,7	21,5	25,5	32,7
13 anos e 9 meses	15,5	16,8	18,8	21,7	25,0	14,1	15,3	16,8	18,8	21,5	25,6	32,8
13 anos e 10 meses	15,5	16,8	18,9	21,7	25,1	14,2	15,4	16,9	18,9	21,6	25,7	32,9
13 anos e 11 meses	15,6	16,9	18,9	21,8	25,2	14,2	15,4	17,0	18,9	21,7	25,8	33,0
14 anos	15,6	16,9	19,0	21,9	25,3	14,3	15,5	17,0	19,0	21,8	25,9	33,1
14 anos e 1 mês	15,7	17,0	19,1	22,0	25,4	14,3	15,5	17,1	19,1	21,8	26,0	33,2
14 anos e 2 meses	15,7	17,0	19,1	22,0	25,5	14,3	15,6	17,1	19,1	21,9	26,1	33,3
14 anos e 3 meses	15,8	17,1	19,2	22,1	25,6	14,4	15,6	17,2	19,2	22,0	26,2	33,4
14 anos e 4 meses	15,8	17,2	19,3	22,2	25,7	14,4	15,7	17,2	19,3	22,1	26,3	33,5
14 anos e 5 meses	15,9	17,2	19,3	22,3	25,8	14,5	15,7	17,3	19,3	22,2	26,4	33,5
14 anos e 6 meses	15,9	17,3	19,4	22,4	25,8	14,5	15,7	17,3	19,4	22,2	26,5	33,6
14 anos e 7 meses	16,0	17,3	19,5	22,4	25,9	14,5	15,8	17,4	19,5	22,3	26,5	33,7
14 anos e 8 meses	16,0	17,4	19,5	22,5	26,0	14,6	15,8	17,4	19,5	22,4	26,6	33,8
14 anos e 9 meses	16,1	17,4	19,6	22,6	26,1	14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,7	33,9
14 anos e 10 meses	16,1	17,5	19,6	22,7	26,2	14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,8	33,9
14 anos e 11 meses	16,1	17,5	19,7	22,7	26,3	14,7	16,0	17,6	19,7	22,6	26,9	34,0
15 anos	16,2	17,6	19,8	22,8	26,4	14,7	16,0	17,6	19,8	22,7	27,0	34,1
15 anos e 1 mês	16,2	17,6	19,8	22,9	26,4	14,7	16,1	17,7	19,8	22,8	27,1	34,1
15 anos e 2 meses	16,3	17,7	19,9	23,0	26,5	14,8	16,1	17,8	19,9	22,8	27,1	34,2
15 anos e 3 meses	16,3	17,7	20,0	23,0	26,6	14,8	16,1	17,8	20,0	22,9	27,2	34,3
15 anos e 4 meses	16,4	17,8	20,0	23,1	26,7	14,8	16,2	17,9	20,0	23,0	27,3	34,3
15 anos e 5 meses	16,4	17,8	20,1	23,2	26,7	14,9	16,2	17,9	20,1	23,0	27,4	34,4
15 anos e 6 meses	16,4	17,9	20,1	23,2	26,8	14,9	16,3	18,0	20,1	23,1	27,4	34,5
15 anos e 7 meses	16,5	17,9	20,2	23,3	26,9	15,0	16,3	18,0	20,2	23,2	27,5	34,5
15 anos e 8 meses	16,5	18,0	20,3	23,4	27,0	15,0	16,3	18,1	20,3	23,3	27,6	34,6
15 anos e 9 meses	16,6	18,0	20,3	23,5	27,0	15,0	16,4	18,1	20,3	23,3	27,7	34,6
15 anos e 10 meses	16,6	18,1	20,4	23,5	27,1	15,0	16,4	18,2	20,4	23,4	27,7	34,7
15 anos e 11 meses	16,7	18,1	20,4	23,6	27,2	15,1	16,5	18,2	20,4	23,5	27,8	34,7
16 anos	16,7	18,2	20,5	23,7	27,3	15,1	16,5	18,2	20,5	23,5	27,9	34,8
16 anos e 1 mês	16,7	18,2	20,6	23,7	27,3	15,1	16,5	18,3	20,6	23,6	27,9	34,8
16 anos e 2 meses	16,8	18,3	20,6	23,8	27,4	15,2	16,6	18,3	20,6	23,7	28,0	34,8

Anexo H1 – Percentis e escore z selecionados de IMC (kg.m⁻²) segundo idade e sexo masculino de adolescentes (10 a 19 anos) (cont.)

Idade	Percentil					Escore z						
	3	15	50	85	97	-3	-2	-1	0	1	2	3
16 anos e 3 meses	16,8	18,3	20,7	23,9	27,5	15,2	16,6	18,4	20,7	23,7	28,1	34,9
16 anos e 4 meses	16,8	18,4	20,7	23,9	27,5	15,2	16,7	18,4	20,7	23,8	28,1	34,9
16 anos e 5 meses	16,9	18,4	20,8	24,0	27,6	15,3	16,7	18,5	20,8	23,8	28,2	35,0
16 anos e 6 meses	16,9	18,5	20,8	24,0	27,7	15,3	16,7	18,5	20,8	23,9	28,3	35,0
16 anos e 7 meses	17,0	18,5	20,9	24,1	27,7	15,3	16,8	18,6	20,9	24,0	28,3	35,0
16 anos e 8 meses	17,0	18,5	20,9	24,2	27,8	15,3	16,8	18,6	20,9	24,0	28,4	35,1
16 anos e 9 meses	17,0	18,6	21,0	24,2	27,8	15,4	16,8	18,7	21,0	24,1	28,5	35,1
16 anos e 10 meses	17,1	18,6	21,0	24,3	27,9	15,4	16,9	18,7	21,0	24,2	28,5	35,1
16 anos e 11 meses	17,1	18,7	21,1	24,3	28,0	15,4	16,9	18,7	21,1	24,2	28,6	35,2
17 anos	17,1	18,7	21,1	24,4	28,0	15,4	16,9	18,8	21,1	24,3	28,6	35,2
17 anos e 1 mês	17,2	18,7	21,2	24,5	28,1	15,5	17,0	18,8	21,2	24,3	28,7	35,2
17 anos e 2 meses	17,2	18,8	21,2	24,5	28,1	15,5	17,0	18,9	21,2	24,4	28,7	35,2
17 anos e 3 meses	17,2	18,8	21,3	24,6	28,2	15,5	17,0	18,9	21,3	24,4	28,8	35,3
17 anos e 4 meses	17,3	18,9	21,3	24,6	28,2	15,5	17,1	18,9	21,3	24,5	28,9	35,3
17 anos e 5 meses	17,3	18,9	21,4	24,7	28,3	15,6	17,1	19,0	21,4	24,5	28,9	35,3
17 anos e 6 meses	17,3	18,9	21,4	24,7	28,4	15,6	17,1	19,0	21,4	24,6	29,0	35,3
17 anos e 7 meses	17,4	19,0	21,5	24,8	28,4	15,6	17,1	19,1	21,5	24,7	29,0	35,4
17 anos e 8 meses	17,4	19,0	21,5	24,8	28,5	15,6	17,2	19,1	21,5	24,7	29,1	35,4
17 anos e 9 meses	17,4	19,1	21,6	24,9	28,5	15,6	17,2	19,1	21,6	24,8	29,1	35,4
17 anos e 10 meses	17,4	19,1	21,6	24,9	28,6	15,7	17,2	19,2	21,6	24,8	29,2	35,4
17 anos e 11 meses	17,5	19,1	21,7	25,0	28,6	15,7	17,3	19,2	21,7	24,9	29,2	35,4
18 anos	17,5	19,2	21,7	25,0	28,6	15,7	17,3	19,2	21,7	24,9	29,2	35,4
18 anos e 1 mês	17,5	19,2	21,8	25,1	28,7	15,7	17,3	19,3	21,8	25,0	29,3	35,4
18 anos e 2 meses	17,5	19,2	21,8	25,1	28,7	15,7	17,3	19,3	21,8	25,0	29,3	35,5
18 anos e 3 meses	17,6	19,3	21,8	25,2	28,8	15,7	17,4	19,3	21,8	25,1	29,4	35,5
18 anos e 4 meses	17,6	19,3	21,9	25,2	28,8	15,8	17,4	19,4	21,9	25,1	29,4	35,5
18 anos e 5 meses	17,6	19,3	21,9	25,3	28,9	15,8	17,4	19,4	21,9	25,1	29,5	35,5
18 anos e 6 meses	17,6	19,4	22,0	25,3	28,9	15,8	17,4	19,4	22,0	25,2	29,5	35,5
18 anos e 7 meses	17,7	19,4	22,0	25,4	29,0	15,8	17,5	19,5	22,0	25,2	29,5	35,5
18 anos e 8 meses	17,7	19,4	22,0	25,4	29,0	15,8	17,5	19,5	22,0	25,3	29,6	35,5
18 anos e 9 meses	17,7	19,5	22,1	25,5	29,0	15,8	17,5	19,5	22,1	25,3	29,6	35,5
18 anos e 10 meses	17,7	19,5	22,1	25,5	29,1	15,8	17,5	19,6	22,1	25,4	29,6	35,5
18 anos e 11 meses	17,8	19,5	22,2	25,5	29,1	15,8	17,5	19,6	22,2	25,4	29,7	35,5
19 anos	17,8	19,5	22,2	25,6	29,1	15,9	17,6	19,6	22,2	25,4	29,7	35,5

Fonte: World Health Organization (2007).

Anexo H2 – Percentis e escore z selecionados de IMC (kg.m⁻²) segundo idade e sexo feminino de adolescentes (10 a 19 anos)

Idade	Percentil					Escore z						
	3	15	50	85	97	-3	-2	-1	0	1	2	3
10 anos	13,6	14,8	16,6	19,1	22,1	12,4	13,5	14,8	16,6	19,0	22,6	28,4
10 anos e 1 mês	13,6	14,8	16,7	19,2	22,2	12,4	13,5	14,9	16,7	19,1	22,7	28,5
10 anos e 2 meses	13,7	14,9	16,7	19,3	22,2	12,4	13,5	14,9	16,7	19,2	22,8	28,7
10 anos e 3 meses	13,7	14,9	16,8	19,3	22,3	12,5	13,6	15,0	16,8	19,2	22,8	28,8
10 anos e 4 meses	13,7	14,9	16,8	19,4	22,4	12,5	13,6	15,0	16,8	19,3	22,9	29,0
10 anos e 5 meses	13,8	15,0	16,9	19,5	22,5	12,5	13,6	15,0	16,9	19,4	23,0	29,1
10 anos e 6 meses	13,8	15,0	16,9	19,5	22,6	12,5	13,7	15,1	16,9	19,4	23,1	29,3
10 anos e 7 meses	13,9	15,1	17,0	19,6	22,7	12,6	13,7	15,1	17,0	19,5	23,2	29,4
10 anos e 8 meses	13,9	15,1	17,0	19,7	22,8	12,6	13,7	15,2	17,0	19,6	23,3	29,6
10 anos e 9 meses	13,9	15,1	17,1	19,8	22,9	12,6	13,8	15,2	17,1	19,6	23,4	29,7
10 anos e 10 meses	14,0	15,2	17,1	19,8	23,0	12,7	13,8	15,3	17,1	19,7	23,5	29,9
10 anos e 11 meses	14,0	15,2	17,2	19,9	23,1	12,7	13,8	15,3	17,2	19,8	23,6	30,0
11 anos	14,0	15,3	17,2	20,0	23,2	12,7	13,9	15,3	17,2	19,9	23,7	30,2
11 anos e 1 mês	14,1	15,3	17,3	20,0	23,3	12,8	13,9	15,4	17,3	19,9	23,8	30,3
11 anos e 2 meses	14,1	15,4	17,4	20,1	23,4	12,8	14,0	15,4	17,4	20,0	23,9	30,5
11 anos e 3 meses	14,2	15,4	17,4	20,2	23,5	12,8	14,0	15,5	17,4	20,1	24,0	30,6
11 anos e 4 meses	14,2	15,5	17,5	20,3	23,6	12,9	14,0	15,5	17,5	20,2	24,1	30,8
11 anos e 5 meses	14,2	15,5	17,5	20,4	23,7	12,9	14,1	15,6	17,5	20,2	24,2	30,9
11 anos e 6 meses	14,3	15,6	17,6	20,4	23,8	12,9	14,1	15,6	17,6	20,3	24,3	31,1
11 anos e 7 meses	14,3	15,6	17,7	20,5	23,9	13,0	14,2	15,7	17,7	20,4	24,4	31,2
11 anos e 8 meses	14,4	15,7	17,7	20,6	24,0	13,0	14,2	15,7	17,7	20,5	24,5	31,4
11 anos e 9 meses	14,4	15,7	17,8	20,7	24,1	13,0	14,3	15,8	17,8	20,6	24,7	31,5
11 anos e 10 meses	14,5	15,8	17,9	20,8	24,2	13,1	14,3	15,8	17,9	20,6	24,8	31,6
11 anos e 11 meses	14,5	15,8	17,9	20,8	24,3	13,1	14,3	15,9	17,9	20,7	24,9	31,8
12 anos	14,6	15,9	18,0	20,9	24,4	13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	31,9
12 anos e 1 mês	14,6	15,9	18,1	21,0	24,5	13,2	14,4	16,0	18,1	20,9	25,1	32,0
12 anos e 2 meses	14,7	16,0	18,1	21,1	24,6	13,2	14,5	16,1	18,1	21,0	25,2	32,2
12 anos e 3 meses	14,7	16,1	18,2	21,2	24,7	13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,3	32,3
12 anos e 4 meses	14,7	16,1	18,3	21,3	24,8	13,3	14,6	16,2	18,3	21,1	25,4	32,4
12 anos e 5 meses	14,8	16,2	18,3	21,3	24,9	13,3	14,6	16,2	18,3	21,2	25,5	32,6
12 anos e 6 meses	14,8	16,2	18,4	21,4	25,0	13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	32,7
12 anos e 7 meses	14,9	16,3	18,5	21,5	25,1	13,4	14,7	16,3	18,5	21,4	25,7	32,8
12 anos e 8 meses	14,9	16,3	18,5	21,6	25,2	13,5	14,8	16,4	18,5	21,5	25,8	33,0
12 anos e 9 meses	15,0	16,4	18,6	21,7	25,3	13,5	14,8	16,4	18,6	21,6	25,9	33,1
12 anos e 10 meses	15,0	16,4	18,7	21,8	25,4	13,5	14,8	16,5	18,7	21,6	26,0	33,2
12 anos e 11 meses	15,1	16,5	18,7	21,8	25,5	13,6	14,9	16,6	18,7	21,7	26,1	33,3
13 anos	15,1	16,5	18,8	21,9	25,6	13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,2	33,4
13 anos e 1 mês	15,2	16,6	18,9	22,0	25,7	13,6	15,0	16,7	18,9	21,9	26,3	33,6
13 anos e 2 meses	15,2	16,7	18,9	22,1	25,8	13,7	15,0	16,7	18,9	22,0	26,4	33,7

Anexo H2 – Percentis e escore z selecionados de IMC (kg.m⁻²) segundo idade e sexo feminino de adolescentes (10 a 19 anos) (cont.)

Idade	Percentil					Escore z						
	3	15	50	85	97	-3	-2	-1	0	1	2	3
13 anos e 3 meses	15,3	16,7	19,0	22,2	25,9	13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,5	33,8
13 anos e 4 meses	15,3	16,8	19,1	22,3	26,0	13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,5	33,8
13 anos e 5 meses	15,3	16,8	19,1	22,3	26,1	13,8	15,1	16,8	19,1	22,1	26,6	33,9
13 anos e 6 meses	15,4	16,9	19,2	22,4	26,1	13,8	15,2	16,9	19,1	22,2	26,7	34,0
13 anos e 7 meses	15,4	16,9	19,3	22,5	26,2	13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	34,1
13 anos e 8 meses	15,5	17,0	19,3	22,6	26,3	13,9	15,3	17,0	19,3	22,4	27,0	34,3
13 anos e 9 meses	15,5	17,0	19,4	22,6	26,4	13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	34,4
13 anos e 10 meses	15,6	17,1	19,4	22,7	26,5	14,0	15,4	17,1	19,4	22,6	27,1	34,5
13 anos e 11 meses	15,6	17,1	19,5	22,8	26,6	14,0	15,4	17,2	19,5	22,7	27,2	34,6
14 anos	15,6	17,2	19,6	22,9	26,7	14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	34,7
14 anos e 1 mês	15,7	17,2	19,6	22,9	26,8	14,1	15,5	17,3	19,6	22,8	27,4	34,7
14 anos e 2 meses	15,7	17,3	19,7	23,0	26,8	14,1	15,5	17,3	19,7	22,9	27,5	34,8
14 anos e 3 meses	15,8	17,3	19,7	23,1	26,9	14,1	15,6	17,4	19,7	22,9	27,6	34,9
14 anos e 4 meses	15,8	17,4	19,8	23,2	27,0	14,1	15,6	17,4	19,8	23,0	27,7	35,0
14 anos e 5 meses	15,8	17,4	19,9	23,2	27,1	14,2	15,6	17,5	19,9	23,1	27,7	35,1
14 anos e 6 meses	15,9	17,4	19,9	23,3	27,1	14,2	15,7	17,5	19,9	23,1	27,8	35,1
14 anos e 7 meses	15,9	17,5	20,0	23,4	27,2	14,2	15,7	17,6	20,0	23,2	27,9	35,2
14 anos e 8 meses	15,9	17,5	20,0	23,4	27,3	14,3	15,7	17,6	20,0	23,3	28,0	35,3
14 anos e 9 meses	16,0	17,6	20,1	23,5	27,4	14,3	15,8	17,6	20,1	23,3	28,0	35,4
14 anos e 10 meses	16,0	17,6	20,1	23,5	27,4	14,3	15,8	17,7	20,1	23,4	28,1	35,4
14 anos e 11 meses	16,0	17,6	20,2	23,6	27,5	14,3	15,8	17,7	20,2	23,5	28,2	35,5
15 anos	16,1	17,7	20,2	23,7	27,6	14,4	15,9	17,8	20,2	23,5	28,2	35,5
15 anos e 1 mês	16,1	17,7	20,3	23,7	27,6	14,4	15,9	17,8	20,3	23,6	28,3	35,6
15 anos e 2 meses	16,1	17,8	20,3	23,8	27,7	14,4	15,9	17,8	20,3	23,6	28,4	35,7
15 anos e 3 meses	16,2	17,8	20,4	23,8	27,7	14,4	16,0	17,9	20,4	23,7	28,4	35,7
15 anos e 4 meses	16,2	17,8	20,4	23,9	27,8	14,5	16,0	17,9	20,4	23,7	28,5	35,8
15 anos e 5 meses	16,2	17,9	20,4	23,9	27,9	14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,6	35,8
15 anos e 6 meses	16,2	17,9	20,5	24,0	27,9	14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,6	35,8
15 anos e 7 meses	16,3	17,9	20,5	24,0	28,0	14,5	16,1	18,0	20,5	23,9	28,6	35,9
15 anos e 8 meses	16,3	18,0	20,6	24,1	28,0	14,5	16,1	18,0	20,6	23,9	28,7	35,9
15 anos e 9 meses	16,3	18,0	20,6	24,1	28,1	14,5	16,1	18,1	20,6	24,0	28,7	36,0
15 anos e 10 meses	16,3	18,0	20,6	24,2	28,1	14,6	16,1	18,1	20,6	24,0	28,8	36,0
15 anos e 11 meses	16,4	18,0	20,7	24,2	28,2	14,6	16,2	18,1	20,7	24,1	28,8	36,0
16 anos	16,4	18,1	20,7	24,2	28,2	14,6	16,2	18,2	20,7	24,1	28,9	36,1
16 anos e 1 mês	16,4	18,1	20,7	24,3	28,2	14,6	16,2	18,2	20,7	24,1	28,9	36,1
16 anos e 2 meses	16,4	18,1	20,8	24,3	28,3	14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	29,0	36,1

Anexo H2 – Percentis e escore z selecionados de IMC (kg.m⁻²) segundo idade e sexo feminino de adolescentes (10 a 19 anos) (cont.)

Idade	Percentil					Escore z						
	3	15	50	85	97	-3	-2	-1	0	1	2	3
16 anos e 3 meses	16,4	18,1	20,8	24,4	28,3	14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	29,0	36,1
16 anos e 4 meses	16,5	18,2	20,8	24,4	28,4	14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	29,0	36,2
16 anos e 5 meses	16,5	18,2	20,9	24,4	28,4	14,6	16,3	18,3	20,9	24,3	29,1	36,2
16 anos e 6 meses	16,5	18,2	20,9	24,5	28,4	14,7	16,3	18,3	20,9	24,3	29,1	36,2
16 anos e 7 meses	16,5	18,2	20,9	24,5	28,5	14,7	16,3	18,3	20,9	24,4	29,1	36,2
16 anos e 8 meses	16,5	18,3	20,9	24,5	28,5	14,7	16,3	18,3	20,9	24,4	29,2	36,2
16 anos e 9 meses	16,5	18,3	21,0	24,6	28,5	14,7	16,3	18,4	21,0	24,4	29,2	36,3
16 anos e 10 meses	16,6	18,3	21,0	24,6	28,6	14,7	16,3	18,4	21,0	24,4	29,2	36,3
16 anos e 11 meses	16,6	18,3	21,0	24,6	28,6	14,7	16,3	18,4	21,0	24,5	29,3	36,3
17 anos	16,6	18,3	21,0	24,7	28,6	14,7	16,4	18,4	21,0	24,5	29,3	36,3
17 anos e 1 mês	16,6	18,3	21,1	24,7	28,6	14,7	16,4	18,4	21,1	24,5	29,3	36,3
17 anos e 2 meses	16,6	18,4	21,1	24,7	28,7	14,7	16,4	18,4	21,1	24,6	29,3	36,3
17 anos e 3 meses	16,6	18,4	21,1	24,7	28,7	14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	36,3
17 anos e 4 meses	16,6	18,4	21,1	24,8	28,7	14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	36,3
17 anos e 5 meses	16,6	18,4	21,1	24,8	28,7	14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	36,3
17 anos e 6 meses	16,6	18,4	21,2	24,8	28,8	14,7	16,4	18,5	21,2	24,6	29,4	36,3
17 anos e 7 meses	16,6	18,4	21,2	24,8	28,8	14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,4	36,3
17 anos e 8 meses	16,7	18,4	21,2	24,8	28,8	14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	36,3
17 anos e 9 meses	16,7	18,5	21,2	24,9	28,8	14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	36,3
17 anos e 10 meses	16,7	18,5	21,2	24,9	28,8	14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	36,3
17 anos e 11 meses	16,7	18,5	21,2	24,9	28,9	14,7	16,4	18,6	21,2	24,8	29,5	36,3
18 anos	16,7	18,5	21,3	24,9	28,9	14,7	16,4	18,6	21,3	24,8	29,5	36,3
18 anos e 1 mês	16,7	18,5	21,3	24,9	28,9	14,7	16,5	18,6	21,3	24,8	29,5	36,3
18 anos e 2 meses	16,7	18,5	21,3	25,0	28,9	14,7	16,5	18,6	21,3	24,8	29,6	36,3
18 anos e 3 meses	16,7	18,5	21,3	25,0	28,9	14,7	16,5	18,6	21,3	24,8	29,6	36,3
18 anos e 4 meses	16,7	18,5	21,3	25,0	28,9	14,7	16,5	18,6	21,3	24,8	29,6	36,3
18 anos e 5 meses	16,7	18,5	21,3	25,0	28,9	14,7	16,5	18,6	21,3	24,9	29,6	36,2
18 anos e 6 meses	16,7	18,5	21,3	25,0	29,0	14,7	16,5	18,6	21,3	24,9	29,6	36,2
18 anos e 7 meses	16,7	18,6	21,4	25,0	29,0	14,7	16,5	18,6	21,4	24,9	29,6	36,2
18 anos e 8 meses	16,7	18,6	21,4	25,1	29,0	14,7	16,5	18,6	21,4	24,9	29,6	36,2
18 anos e 9 meses	16,7	18,6	21,4	25,1	29,0	14,7	16,5	18,7	21,4	24,9	29,6	36,2
18 anos e 10 meses	16,7	18,6	21,4	25,1	29,0	14,7	16,5	18,7	21,4	24,9	29,6	36,2
18 anos e 11 meses	16,7	18,6	21,4	25,1	29,0	14,7	16,5	18,7	21,4	25,0	29,7	36,2
19 anos	16,7	18,6	21,4	25,1	29,0	14,7	16,5	18,7	21,4	25,0	29,7	36,2

Fonte: World Health Organization (2007).

Anexo I – Percentis e escore z selecionados de estatura (cm) para idade (em anos) para adolescentes (10 aos 19 anos), segundo sexo

	Percentis					Escore z						
Idade (anos)	3	15	50	85	97	-3	-2	-1	0	1	2	3
Masculino												
10	118,1	125,8	129,6	137,8	149,8	118,7	125,0	131,4	137,8	144,2	150,5	156,9
11	122,3	130,5	134,5	143,1	155,8	122,9	129,7	136,4	143,1	149,8	156,6	163,3
12	127,2	135,8	140,0	149,1	162,4	127,8	134,9	142,0	149,1	156,2	163,3	170,3
13	133,1	142,1	146,5	156,0	170,0	133,8	141,2	148,6	156,0	163,5	170,9	178,3
14	139,4	148,7	153,3	163,2	177,6	140,1	147,8	155,5	163,2	170,9	178,6	186,3
15	144,8	154,3	159,0	169,0	183,6	145,5	153,4	161,2	169,0	176,8	184,6	192,4
16	148,9	158,3	162,9	172,9	187,5	149,6	157,4	165,1	172,9	180,7	188,4	196,2
17	151,5	160,8	165,4	175,2	189,5	152,2	159,9	167,5	175,2	182,8	190,4	198,1
18	153,1	162,1	166,6	176,1	190,2	153,7	161,2	168,7	176,1	183,6	191,1	198,6
19	154,0	162,8	167,2	176,5	190,3	154,6	161,9	169,2	176,5	183,8	191,1	198,4
Feminino												
10	118,9	126,6	130,4	138,6	150,7	119,4	125,8	132,2	138,6	145,0	151,4	157,8
11	124,5	132,5	136,5	145,0	157,5	125,1	131,7	138,3	145,0	151,6	158,3	164,9
12	130,1	138,4	142,5	151,2	164,1	130,7	137,6	144,4	151,2	158,1	164,9	171,8
13	134,9	143,3	147,5	156,4	169,4	135,6	142,5	149,4	156,4	163,3	170,3	177,2
14	138,3	146,7	150,9	159,8	172,8	139,0	145,9	152,8	159,8	166,7	173,7	180,6
15	140,4	148,7	152,9	161,7	174,6	141,0	147,9	154,8	161,7	168,5	175,4	182,3
16	141,5	149,8	153,8	162,5	175,3	142,2	148,9	155,7	162,5	169,3	176,1	182,9
17	142,2	150,3	154,3	162,9	175,4	142,8	149,5	156,2	162,9	169,5	176,2	182,9
18	142,6	150,6	154,6	163,1	175,5	143,2	149,8	156,5	163,1	169,7	176,3	182,9
19	142,9	150,9	154,8	163,2	175,5	143,5	150,1	156,6	163,2	169,7	176,2	182,8

Fonte: World Health Organization (2007).

Anexo J – Gráfico para avaliação nutricional de gestante segundo IMC por semana gestacional

Fonte: Atalah; Castilho; Castro (1997).

Anexo J1 – Gráfico para avaliação nutricional de gestante segundo IMC por semana gestacional, para marcação da gestante Lúcia

Fonte: Atalah; Castilho; Castro (1997).

Anexo J2 – Gráfico para avaliação nutricional de gestante segundo IMC por semana gestacional, para marcação da gestante Teresa

Fonte: Atalah; Castilho; Castro (1997).

Anexo J3 – Gráfico para avaliação nutricional de gestante segundo IMC por semana gestacional, para marcação da gestante Marta

Fonte: Atalah; Castilho; Castro (1997).