

Ingestão de alimentos e adequação de nutrientes no final da infância

Food intake and nutritional adequacy in final phase of childhood

Maria de Fátima Machado de ALBUQUERQUE¹
Adriana Maria MONTEIRO²

RESUMO

Este trabalho reúne informações sobre a ingestão de alimentos e a adequação dos nutrientes no período final da infância. O grupo estudado foi composto por 247 escolares, sendo 150 do sexo feminino e 97 do masculino, com idade de nove e dez anos, pertencentes a escolas públicas municipais de Maceió. Os dados sobre ingestão de alimentos foram coletados através do recordatório de 24 horas e comparados com as recomendações preconizadas pelo National Research Council de 1989. De acordo com os resultados, a ingestão alimentar dos escolares apresentou-se deficiente em relação à energia e aos micronutrientes, especialmente as vitaminas e alguns minerais pesquisados, com exceção do ferro. Essa deficiência foi encontrada independente do sexo. Tais achados sugerem que o aporte insuficiente dos nutrientes estudados, se persistente, poderá contribuir negativamente para o desempenho do crescimento linear durante a fase da adolescência.

Termos de indexação: pré-escolar, nutrientes, ingestão alimentar.

ABSTRACT

This study analyzes the results of a dietary intake survey. The main goal was to estimate the nutrient and energy intake of children in final phase of childhood and the nutritional adequacy of their diet. The studied group was composed of 247 schoolchildren (150 females and 97 males, aged nine to ten years old) from public schools of the city of Maceió, state of Alagoas. Food intake data were collected through a 24-hour dietary recall and compared with the standards of National Research Council-Recommended Dietary Allowances (RDA, 1989). According to the results, the children food intake, independently of the sex, was deficient in

¹ Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas. Cidade Universitária BR 104 Km 97, Tabuleiro dos Martins, 57072-970, Maceió, AL, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M.F.M.ALBUQUERQUE. E-mail: fatimamachado@uol.com.br

² Bolsista PIBIC/CNPq, Curso de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas.

energy and micronutrients, specially vitamins and some minerals, with the exception of iron. These findings suggest that in this group specific nutrients deficits can be a limiting factor which may contribute to an inadequate growth performance during adolescence.

Index terms: *child, preschool, nutrients, eating.*

INTRODUÇÃO

A adolescência consiste no período de transição entre a infância e a idade adulta. É caracterizada por intenso crescimento e desenvolvimento, e se manifesta por marcantes transformações anatômicas, fisiológicas, mentais e sociais (Setian *et al.*, 1979; Crespín & Gonsalves, 1985).

O envolvimento da adolescência com a nutrição constitui um aspecto de grande importância, pois nesta fase da vida acontece o último momento de aceleração do crescimento, adquirindo o indivíduo, aproximadamente, 15% de sua estatura definitiva, 45% da sua massa esquelética máxima e 50% do seu peso adulto ideal (Spear, 1996).

Neste período também são registradas diferenças quanto à composição corporal entre os dois sexos: os meninos têm um aumento mais pronunciado da massa corporal magra que as meninas, enquanto estas ganham proporcionalmente mais gordura do que os rapazes (Buckler, 1987). A este fato se deve a discrepância da força muscular entre homens e mulheres.

As características de crescimento e desenvolvimento físico na adolescência são fortemente influenciadas, como nos períodos anteriores da vida, pela interação de fatores genéticos e ambientais (Tanner, 1989). Isto quer dizer que, durante o processo de crescimento, algumas mudanças fenotípicas podem acontecer e estas podem ser devidas a processos de adaptação fisiológica, desenvolvidos como uma forma de resposta ao estresse externo (Roberts, 1985). Paralelamente, condições tais como nutrição, doença, *status* socioeconômico, nível de urbanização, tipo de atividade física, estresse psicológico e clima são considerados como fatores

importantes os quais podem influenciar a velocidade do crescimento linear (Eveleth, 1978; Bogin, 1988).

Assim, ao chegar à adolescência, o indivíduo traz consigo os efeitos de uma interação herança-ambiente anterior que, se tiver sido desfavorável, provavelmente, não permitirá o pleno desenvolvimento de seus potenciais.

Tanto o déficit de nutrientes quanto o de energia podem contribuir para o retardo do crescimento e posterior atraso da puberdade, pois existem indícios de atraso decorrentes da desnutrição crônica na maturação esquelética, na menarca e na fusão epifisária dos ossos longos, sendo esta manifestação do aumento do período de crescimento uma adaptação a circunstâncias nutricionais adversas (Alvelar *et al.*, 1994).

Uma alimentação equilibrada, portanto, assume importância fundamental em todas as fases do desenvolvimento, visto que contribui para a expressão máxima de marcadores genéticos de crescimento e imunocompetência (Setian *et al.*, 1979).

É objetivo deste trabalho investigar a ingestão alimentar em crianças no período final da infância para verificar a adequação de energia, macronutrientes e alguns micronutrientes (cálcio-Ca, fósforo-P, ferro-Fe e as vitaminas A, B₁, B₂, C e Niacina) nesta fase de crescimento. A opção de trabalhar com escolares das escolas públicas do município formalizou-se tendo em vista dois motivos: primeiro, a localização dessas escolas em áreas consideradas de baixa renda; e segundo, o conhecimento histórico da associação entre déficit da ingestão de nutrientes e o baixo poder aquisitivo de populações.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em escolas públicas da rede municipal de Maceió, localizadas na zona urbana central e na periférica, durante o ano de 1998. Este estudo não pretendeu ser representativo da população de escolares do município de Maceió, mas apenas estimar e conhecer a ingestão de nutrientes na fase final da infância. Como a Secretaria Municipal de Educação divide o município de Maceió em cinco zonas (66 escolas), optou-se por sortear uma escola de cada zona e examinar todos os escolares enquadrados na faixa etária estabelecida que concordassem em participar da pesquisa. O grupo estudado foi composto por 247 escolares, sendo 150 do sexo feminino e 97 do masculino, com idade de nove e dez anos completos, tendo sido utilizada, para a apresentação dos dados, a média de 9,5 anos de idade.

A ingestão de nutrientes foi investigada através da aplicação diretamente ao escolar de um inquérito recordatório de 24 horas, a partir do qual foi possível conhecer a sua alimentação no dia anterior à coleta dos dados e analisá-la quanto ao valor energético, macronutrientes e alguns micronutrientes (Ca, P, Fe e as vitaminas A, B₁, B₂, C e Niacina). Os exames foram realizados excluindo-se a segunda-feira, o sábado e o domingo.

Apesar de este método incluir uma possibilidade de erro, por não contemplar as variações diárias intra e inter indivíduos e ser dependente da memória do entrevistado, optou-se por ele pelo fato de ser um método útil para estimar a ingestão de alimentos ou nutrientes por grupos populacionais, uma vez que a média por eles ingerida não varia significativamente de um dia para o outro (Nelson, 1991).

Para tanto, aplicou-se um questionário estruturado com o auxílio de figuras para facilitar a lembrança das quantidades e porções ingeridas (Chagas & Assis, 1993). Participaram da coleta de dados dois investigadores, os quais foram submetidos previamente a um treinamento para

normatização de conduta, tendo em vista a aplicação do inquérito.

Utilizou-se a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras (Pinheiro *et al.*, 1994) como instrumento auxiliar na transformação das informações obtidas com o recordatório para medidas em gramas. O teor de nutrientes da alimentação dos escolares foi calculado através do *software* Sistema de Apoio à Decisão em Nutrição – Versão 2.5, desenvolvido pelo Centro de Informática em Saúde (CIS) da Universidade Federal de São Paulo. A tabela base do programa é do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América do Norte, 1976-1986. Entretanto, em virtude dos hábitos regionais, alguns alimentos tiveram de ser acrescidos, sendo necessário utilizar tabelas complementares de composição de alimentos (Martins, 1982; Franco, 1992). A adequação do consumo de nutrientes foi expressa em percentuais e foram utilizadas como padrão de referência as recomendações nutricionais do *National Research Council, Recommended Dietary Allowances* (RDA) (National Research..., 1989). Esta recomendação foi considerada para esta investigação porque tem sido reconhecida como guia de avaliação de probabilidade de risco de consumo de dietas inadequadas e por incluir o fator de segurança (Spear, 1996).

Para análise dos dados coletados foi usado o programa DBASE E o SPSS (Norusis, 1988). As variáveis contínuas foram expressas através da média (\bar{X}) e desvio-padrão (DP), enquanto o teste *t* de Student foi usado para comparar a diferença ou semelhança entre as médias dos grupos estudados. O intervalo de confiança de 95% foi apresentado com a idéia básica de representar uma faixa de valores que contém a verdadeira média da população pesquisada, com uma probabilidade de 0,95. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

Os dados globais (Tabela 1) demonstram que, independente do sexo ($p > 0,2$), a ingestão

de energia no grupo estudado não alcançou a recomendação preconizada pela RDA. Esse déficit, em ambos os sexos, ficou em torno de 35%.

A distribuição dos macronutrientes e a contribuição percentual para a ingestão total de energia mostraram-se similares entre os sexos. Nos meninos, 17% da energia foi proveniente das proteínas, 60% dos carboidratos e 22% das gorduras. Nas meninas, encontraram-se 17%, 59% e 24%, respectivamente (Tabela 2).

Com relação às proteínas, verifica-se que a ingestão deste nutriente atingiu o dobro da recomendação de 28 gramas/dia estabelecida

pela National Research... (1989) para a faixa etária na qual os escolares estão incluídos.

Conforme demonstraram os resultados, ambos os sexos e as faixas etárias consideradas apresentaram uma boa ingestão de proteína, proveniente dos alimentos de origem animal, os quais fornecem os aminoácidos essenciais ao organismo (Tabela 3).

Com relação aos micronutrientes (Tabela 4) que a alimentação dos escolares apresentou-se bastante deficiente para todas as vitaminas e para quase todos os minerais, com exceção do ferro, sem diferenças significativas entre os sexos.

Tabela 1. Valores médios (\bar{X}), desvio-padrão (DP), intervalo de confiança e percentual (%) de adequação (RDA) da ingestão de energia de escolares vinculados a escolas públicas municipais de Maceió, segundo o sexo (1998).

Sexo	Energia Total		Intervalo de 95% de confiança	Recomendação RDA	% adequação
	\bar{X} (kcal)	DP			
Masculino	1297	378	1221 a 1373	2000	64,8
Feminino	1300	458	1226 a 1374	2000	65,0

$p > 0,2$ Teste *t* de Student.

Tabela 2. Valores médios (\bar{X}), desvio-padrão (DP) e intervalo de confiança para os valores de distribuição e dos percentuais de proteína, carboidratos e lipídios de escolares vinculados a escolas públicas municipais de Maceió, segundo o sexo (1998).

Nutrientes	Sexo masculino			Sexo feminino		
	\bar{X}	DP	Intervalo de 95% de confiança	\bar{X}	DP	Intervalo de 95% de confiança
Proteína (g)*	56	20	52 a 60	50	20	52 a 58
Carboidratos (g)**	196	63	183 a 209	191	69	180 a 202
Lipídios (g)***	32	15	29 a 35	35	19	32 a 38
% energia como						
Proteína	17			17		
Carboidratos	61			59		
Lipídios	22			24		

(*) $p > 0,2$; (**) $p > 0,2$; (***) $p > 0,2$ Teste *t* de Student.

Tabela 3. Ingestão de proteínas de alto valor biológico em relação ao total de proteína ingerida de escolares vinculados a escolas públicas municipais de Maceió, segundo o sexo (1998).

Sexo	Proteína de alto valor biológico (g)			
	(g)	DP	Intervalo de 95% de confiança	%
Masculino	27 ± 16		24 a 31	20
				63
Feminino	31 ± 19		28 a 34	15

$p > 0,05$ Teste *t* de Student.

DISCUSSÃO

O requerimento energético de um ser humano pode ser definido como o nível de ingestão calórica proveniente dos alimentos capaz de equilibrar a energia gasta para um indivíduo com dimensão, composição corporal e nível de atividade física compatíveis com a manutenção da saúde a longo prazo (Pellet, 1990).

Tabela 4. Valores médios (\bar{X}), desvio-padrão (DP) e percentual de adequação da ingestão de minerais (cálcio, fósforo e ferro) e vitaminas (A, B1, B2, Niacina e C) de escolares vinculados a escolas públicas municipais de Maceió, segundo o sexo (1998).

Nutrientes	Sexo Masculino			Sexo Feminino			Rec RDA
	\bar{X}	DP	% Adequação	X	DP	% Adequação	
Cálcio (mg)*	339	229	42	351	494	44	800
Fósforo (mg)**	569	294	71	551	257	69	800
Ferro (mg)•	11	4	110	10	5	100	10
Vitamina A (μ RE)••	349	5830	50	296	456	42	700
Vitamina B1 (mg)•••	0,26	0,38	26	0,33	0,50	33	1,0
Vitamina B2 (mg)°	0,30	0,41	25	0,37	0,51	31	1,2
Niacina (mg)°°	7,6	4,00	59	8,00	5,70	62	13
Vitamina C (mg)°°°	30	40	67	34	48	76	45

(*) $p > 0,2$; (**) $p > 0,2$; (•) $p > 0,05$; (••) $p > 0,2$; (•••) $p > 0,2$; (°) $p > 0,2$; (°°) $p > 0,2$; (°°°) $p > 0,2$; Teste *t* de Student.

Neste estudo, a quantificação da ingestão alimentar mostrou que a média de consumo calórico do grupo estudado (Tabela 1) não atingiu a recomendação preconizada pela RDA (Whitney & Rolfes, 1993). Em contrapartida, a ingestão de proteína em g/dia excedeu o recomendado.

Em relação a estes achados, cabem aqui duas observações: a primeira, relativa à questão da associação entre adequação da ingestão energética e da protéica; e a segunda, relativa ao significado da adaptação biológica a um alto consumo de proteína.

Conforme tem sido aceito já há algum tempo, o processo de síntese e quebra das proteínas é sensível à carência energética e, por isso, o balanço energético é um marcador importante, o qual influencia a utilização da proteína dietética. Os valores expressando a baixa adequação energética encontrada sugerem, neste grupo, um possível prejuízo na utilização da proteína dietética, mesmo tendo a ingestão protéica excedido o recomendado. Além do mais, o fato de o consumo de proteína estar acima do esperado para a idade não implica necessariamente um estado ótimo de saúde e crescimento, pois já existem indícios de que uma ingestão excessiva deste nutriente pode estar relacionada a um aumento da excreção urinária de cálcio e conseqüente redução na velocidade de crescimento, conforme foi observado em recém-nascidos de baixo peso (Organização Mundial..., 1985).

Parece, então, que o equilíbrio entre a ingestão energética e a protéica propicia uma otimização na utilização da proteína dietética, sob a condição de ela ser de alto valor biológico. Neste estudo, mesmo considerando estar adequado o percentual representativo da proteína de alto valor biológico (Tabela 3), ainda assim o déficit energético pode estar contribuindo para sua baixa utilização.

Apesar de a magnitude dessa relação ainda não estar totalmente estabelecida, existem evidências de melhora da síntese protéica e diminuição da oxidação de aminoácidos com o aumento da ingestão energética (Organização Mundial..., 1985).

No Brasil, especialmente no Nordeste, o déficit energético sempre apareceu como um importante marcador dos problemas nutricionais (Lucena *et al.*, 1964; Romani & Amigo, 1986; Albuquerque, 1993). Considerando este achado, é difícil concluir se esta deficiência aconteceu em decorrência da diminuição das necessidades energéticas da população ou de mudanças no comportamento alimentar (Monteiro *et al.*, 2000). No entanto, pode-se dizer, em relação a este aspecto, que a persistência deste déficit durante o período inicial da adolescência poderá contribuir para um desempenho do crescimento linear menos favorável do que poderia ser em melhores circunstâncias de vida. Além disso, sendo a fase da adolescência o momento no qual, pela última vez, o ritmo do crescimento será acelerado,

torna-se necessário destacar a enorme demanda dos tecidos corporais por elementos fornecedores de energia e pelos responsáveis por sua síntese.

A contribuição dos macronutrientes para o total da ingestão energética do grupo estudado (Tabela 2) em muito se assemelha aos achados para a Região Norte-Nordeste pela pesquisa metropolitana nacional realizada pela Fundação IBGE em 1996. Os resultados encontrados para este ano foram demonstrados e analisados por Monteiro *et al.* (2000), em comparação com os obtidos em 1986. Para o ano de 1988, a participação relativa de macronutrientes na disponibilidade total de energia foi de 14,4% para as proteínas, 60,7% para os carboidratos e 23,8% para os lipídios.

Ainda avaliando as características da composição alimentar com relação aos macronutrientes, segundo Monteiro *et al.* (2000) registraram, a participação de carboidratos nas dietas tende a declinar nas áreas metropolitanas do Norte-Nordeste e esse declínio termina sendo compensado, equivalentemente, pelo aumento na oferta de proteínas e de lipídios. Em relação às proteínas, o elevado consumo observado por estes autores também se assemelha aos encontrados pelo presente estudo. No entanto, é importante salientar que, no Nordeste, em qualquer área, em especial na urbana, o consumo da mistura (proteína oriunda de produtos animais) é item quase obrigatório dentro do hábito alimentar cotidiano, independente do tipo a ser utilizado (peixe fresco ou seco, carnes em geral frescas ou secas ou até mesmo ovos). Tal fato pode em muito ter contribuído para o resultado encontrado.

Foram detectadas deficiências no consumo da maioria dos micronutrientes analisados (vitaminas e minerais) em toda a amostra (Tabela 4), com exceção do ferro, sendo este resultado, provavelmente, o reflexo da baixa ingestão de alimentos reguladores. Além disso, convém registrar a monotonia alimentar apresentada pelo grupo estudado e o alto consumo de pão branco, bolachas, biscoitos, pipocas e salgadinhos de milho industrializados, refrescos artificiais, entre outros.

Apesar de a amostra estudada ter apresentado uma boa ingestão protéica, os requerimentos de cálcio não foram alcançados, refletindo o baixo consumo de alimentos fontes deste mineral (leite e seus derivados). Este fato é preocupante, pois as necessidades de cálcio são maiores durante a puberdade e adolescência que em qualquer outro período da vida pós-natal, em razão do acelerado desenvolvimento muscular, esquelético e endócrino; assim, por exemplo, no pico da velocidade de crescimento, a deposição diária de cálcio é duas vezes maior que a média do incremento durante todo o período da adolescência. Além disso, a ingestão deficiente deste mineral já foi previamente relacionada a casos de nanismo nutricional em crianças (Bender, 1993; Whitney & Rolfes, 1993) e osteoporose em adultos (Passmore & Eastwood, 1986; Whitney & Rolfes, 1993).

Embora a absorção do cálcio esteja relacionada à presença de vitamina D e esta não foi analisada, provavelmente não deve ter havido uma deficiência significativa de vitamina D no grupo estudado, pois esta pode ser formada na pele sob a luz solar, bem como pode ser obtida a partir de fontes tais como ovo, margarina e manteiga, e todos estes alimentos estiveram presentes neste estudo. Entretanto, convém salientar que mesmo um adequado aporte de vitamina D não é suficiente para amenizar a deficiência de cálcio, e esta condição já foi anteriormente apontada por Bender (1993) como importante contribuinte para reduzidos valores de velocidade de crescimento. Portanto, em se tratando de um grupo prestes a entrar na fase final de desenvolvimento, na qual o fenômeno do estirão é esperado, pode-se dizer que uma inadequação no aporte de cálcio poderá trazer importantes respostas negativas no desempenho do crescimento durante este período. Fazem-se necessários porém, mais estudos nessa área para uma melhor avaliação dessas conseqüências.

Os escolares de ambos os sexos apresentaram uma boa ingestão de ferro dietético. A elevação do requerimento de ferro na

adolescência está intimamente relacionada à maturação esquelética, à expansão do volume sanguíneo e ao aumento muscular, assim como à reposição das perdas menstruais (no sexo feminino). No entanto, uma importante consideração a ser feita com relação ao ferro dietético é acerca de sua biodisponibilidade. A absorção deste mineral é determinada por vários fatores, tais como a quantidade ingerida, a sua forma química na alimentação e a presença de outros constituintes alimentares incluídos na refeição, como ácidos orgânicos (especialmente o ácido ascórbico) e certos aminoácidos (cisteína, lisina, histidina), além de acontecer em uma relação inversamente proporcional ao status de ferro do indivíduo (Bender, 1993; Spear, 1996). Por outro lado, a inibição de sua absorção pode ser desencadeada pela presença de fitatos, fosfato de cálcio, cafeína e certos aditivos alimentares. Como foi observado neste trabalho, a ingestão das vitaminas, inclusive a C, esteve abaixo do nível recomendado, podendo isso significar que, com a baixa utilização de sucos e frutas em refeições como o almoço e o jantar, o aproveitamento do ferro dietético, principalmente o não-heme, poderia estar prejudicado. Conforme a presente pesquisa também revelou, a deficiência dietética de todas as vitaminas pesquisadas ocorreu independentemente do sexo e da faixa etária.

As necessidades de vitaminas estão aumentadas de forma geral na adolescência. A vitamina A, por exemplo, é necessária para o crescimento, diferenciação e proliferação celular, reprodução e integridade do sistema imunológico, sendo de grande importância no período da adolescência, em virtude da aceleração do crescimento (Gama, 1997).

A elevada prevalência de escolares com ingestão abaixo do recomendado de vitamina A reflete o provável hábito alimentar da população infanto-juvenil nordestina, com pouco uso de alimentos fontes desta vitamina (cenoura, mamão, laranja, manga, abóbora, fígado, folhas verde-escuras). É importante salientar, também, que o baixo consumo de frutas como manga e

laranja pode ter recebido uma contribuição do fator sazonal, necessitando, com isso, mais estudos contemplando o aspecto da sazonalidade dos alimentos em populações de baixa renda. Contudo, o dimensionamento da hipovitaminose A, nos aspectos de interesse à saúde coletiva (magnitude, dano social, óbitos e incapacitação), constitui, ainda, um problema não resolvido em nosso meio (Gama, 1997).

As vitaminas do complexo B também se apresentaram em quantidades insuficientes na alimentação das crianças, podendo-se creditar este fato ao alto consumo de arroz polido e pães brancos. Sabe-se que, em resposta à grande demanda energética, vitaminas tais como tiamina, riboflavina e niacina são necessárias em quantidades aumentadas para realizar eficientemente o metabolismo energético. Além disso, uma deficiência prolongada de tiamina tem sido associada a um mau funcionamento dos sistemas circulatório e neuromuscular (Bender, 1993; Whitney & Rolfes, 1993).

De uma forma geral, o perfil de consumo alimentar destes pré-adolescentes oferece poucos recursos para o período da adolescência acontecer dentro de limites que otimizem o desempenho do crescimento linear. A pouca utilização de leite e seus derivados, bem como de frutas, sucos, hortaliças e cereais integrais, contribuiu para tal achado. O método utilizado não inclui as variações intra e inter-individuais, mas dificilmente haveria uma mudança qualitativamente importante do ponto de vista dos alimentos consumidos por esse grupo. Ademais, apesar de reconhecer que os períodos da infância e adolescência possuem características próprias para a formação de novos hábitos alimentares, não se pode excluir a importância do poder de compra na consolidação dos mesmos.

CONCLUSÃO

O baixo ajuste nos requerimentos de energia e de vitaminas, de uma forma geral, sugere que o grupo estudado se encontra no final

da infância em uma condição inadequada para enfrentar sua próxima fase de crescimento linear, o estirão da adolescência. Caso esta condição de nutrição não mude, essa realidade pode significar um decréscimo no desempenho de crescimento, a exemplo dos resultados encontrados por Albuquerque (1993) em adolescentes escolares do sexo feminino na mesma região pesquisada.

Certamente, a dieta tem um importante papel no estirão da adolescência pela possibilidade de interferir na manutenção e/ou aumento da velocidade de crescimento (*catch-up*) durante este período. Entretanto, convém salientar também a influência das precárias condições de vida e moradia neste processo, mesmo durante a adolescência.

Por isso, a identificação das características do consumo alimentar e do nível de exposição a fatores de estresses ambientais no final da infância é um passo fundamental a ser considerado, em termos de saúde pública, para a monitorização do padrão de crescimento existente na população, especialmente nos grupos oriundos de extratos de baixa renda, os quais são os mais atingidos pelas desigualdades sociais.

É importante haver uma política de prevenção para esclarecer as crianças e adolescentes sobre riscos nutricionais e sua influência no desempenho de crescimento, como também deve-se continuar lutando por políticas sociais que incluam novas formas de geração de renda e melhores condições de saúde, trabalho e moradia para toda a população brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, M.F.M. *Evaluation of the growth performance of female adolescents in Maceió - Brazil*. Londres, 1993. 333p. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de Londres, 1993.

ALVELAR, J.A., VIAL, M.R., ARTAZA, C.B., GUERREIRO, S.R. Desarrollo puberal y edad ósea en niños con antecedentes de desnutrición calórico-proteica grave precoz. *Revista Chilena de Pediatría*, Santiago, v.65, n.6, p.311-316, 1994.

BENDER, D.A. *Introduction to nutrition and metabolism*. London : UCL PRESS, 1993. 336p.

BOGIN, B.A. *Patterns of human growth*. Cambridge : Cambridge University Press, 1988. 267p.

BUCKLER, J.M.H. *The adolescent years: the ups and downs of growing up*. Great Britain : Castlemead Publications, 1987. 152p.

CHAGAS, D.M.P., ASSIS, M.L.N. *Manual de inquérito dietético*. Maceió : Universidade Federal de Alagoas, 1993. 80p.

CRESPIN, J., GONSALVES, P.E. Adolescência: aspectos nutricionais. *Pediatria Moderna*, São Paulo, v.20, n.4, p.193-209, 1985.

EVELETH, P.B. Population differences in growth: environmental and genetic factors. In: FALKNER, F., TANNER, J.M. (Eds.). *Human growth 3 neurobiology and nutrition*. New York : Plenum Press, 1978. p.373-394.

FRANCO, G. *Tabela de composição química dos alimentos*. São Paulo : Atheneu, 1992. 307p.

GAMA, C.M. Hábitos alimentares na adolescência. *Jornal de Nutrição Infantil*, São Paulo, n.21, p.1-2, 1997.

LUCENA, M.A.F., BAZANTE, M.O., TORRES, M.A.A., BATISTA FILHO, M. Padrões alimentares de famílias rurais do trópico semi-árido (Nordeste do Brasil). *Alimentação e Nutrição*, São Paulo, v.5, n.6, p.51-58, 1964.

MARTINS, M.H.S. *Valor nutritivo de alimentos definido por pesos médios, frações e medidas caseiras*. Recife : Editora Universitária da UFPE, 1982. 109p.

MONTEIRO, C.A., MONDINI, L., COSTA, R.B.L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.34, n.3, p.251-258, 2000.

- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Recommended Dietary Allowances*. 10.ed. Washington DC : National Academy Press, 1989. 284p.
- NELSON, M. Assessment of food consumption and nutrient intake: past intake. *In: MARGETTS, B.M., NELSON, M. Design concepts in nutritional epidemiology*. New York : Oxford University Press, 1991. p.167-184.
- NORUSIS, M.J. *SPSS/PC+ Advanced statistics* v.2.0. New York : SPSS, 1988. 243p.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Requerimentos de energia e proteína*. Genebra, 1985. 206p.
- PASSMORE, R., EASTWOOD, M.A. *Human nutrition and dietetics*. 8.ed. New York : Churchill Livingstone, 1986. 666p.
- PELLET, P. Protein requirements in humans. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.51, n.5, p.723-737, 1990.
- PINHEIRO, A.B.V., LACERDA, E.M.A., HAIMBENZECRY, E., GOMES, M.C.S., COSTA, V.M. *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. Rio de Janeiro : [s.n.], 1994. 74p. (Produção Independente).
- ROBERTS, D.F. Genetics and nutritional adaptation. *In: BLAXTER, S.K., WATERLOW, J.C. Nutritional adaptation in man*. London : John Libbey, 1985. p.45-48.
- ROMANI, S.A.M., AMIGO, H. Perfil alimentar e posse de terra na área rural do estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.20, n.5, p.369-376, 1986.
- SETIAN, N., COLLI, A.S., MARCONDES, E. Adolescência. São Paulo : Sarvier, 1979. p.21-65. (Monografias Médicas: Série Pediatria; v.11).
- SPEAR, B. Adolescent growth and development. *In: VAUGHN, I. R. Adolescent nutrition: assessment and management*. New York : Chapman & Hall, 1996. 677p.
- TANNER, J.M. *Foetus into man: physical growth from conception to maturity*. 2.ed. Great Britain : Castlemead Publications, 1989. 280p.
- WHITNEY, E.N., ROLFES, S.R. *Understanding nutrition*. 6.ed. New York : West Publishing, 1993. 658p.

Recebido para publicação em 19 de março e aceito em 17 de setembro de 2001.