

Yuyama, Lucia Kiyoko Ozaki ⁽¹⁾

Rocha, Yolanda Rebelo ⁽¹⁾

Cozzolino, Silvia Maria Franciscato ⁽²⁾

RESUMO

A dieta regional de Manaus foi avaliada nutricionalmente por meio da análise química e percentual de adequação, tomando-se como referencial os padrões da National Academy of Science (1989). A dieta foi elaborada utilizando-se os dados de Shrimpton & Giugliano (1979), para famílias com rendimentos de até dois salários mínimos mensais e preparadas de acordo com as técnicas culinárias habitualmente utilizadas pela população. Dos resultados obtidos, observou-se um déficit calórico de 34,3% para o homem adulto e 13,4% para a mulher adulta. Das 1906 Kcal totais, os glicídios contribuíram com 60%, lipídios 20% e proteínas 20%. Quantitativamente, as proteínas estavam em níveis adequados, embora parte delas pudessem estar sendo utilizadas com finalidade energética. Dos minerais, o cálcio estava mais deficiente com um percentual de adequação da ordem de 50%. O ferro mostrou-se deficiente para a mulher adulta quando comparado com as necessidades recomendadas. Em relação ao teor de retinol proveniente do B-caroteno da dieta, o percentual foi de 12,6% e 15,8% respectivamente para homem e mulher. De acordo com os dados obtidos, concluiu-se que a dieta não atende às recomendações preconizadas para a maioria dos nutrientes estudados.

INTRODUÇÃO

Os dados sobre consumo de alimentos no Brasil são escassos e o único inquérito que abrangeu a maioria das regiões brasileiras foi realizado em 1974 pelo Estudo Nacional de Despesa Familiar - ENDEF (FIBGE, 1978). Nesse inquérito, a adequação nutricional foi verificada com base no consumo familiar médio de alimentos avaliada por meio de tabelas de composição de alimentos.

Outros inquéritos alimentares têm sido realizados a nível nacional no sentido de se conhecer o padrão alimentar e prováveis deficiências de nutrientes que poderiam comprometer o estado nutricional da população (Duarte, 1989; Lehti, 1988; Mazzilli & Gandra, 1989; Nagahama et al., 1990; Shrimpton et al., 1983; Yuyama et al., 1989).

Geralmente, tem-se utilizado o método de inquérito alimentar recordatório para se obter o padrão alimentar do grupo analisado, e as análises são baseadas em tabelas de composição de alimentos.

Entretanto, sabe-se que a informação obtida por este método não proporciona dados reais sobre o consumo de nutrientes, principalmente quanto aos teores de micronutrientes, tendo sido

¹ Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Manaus-AM, Alameda Cosme ferreira, 1756, CP 478.

² Faculdade de Ciências Farmacêuticas - USP, São Paulo - SP, Ciências dos Alimentos, bloco 14, CP 66 355, CEP 05389.

recomendada a análise química laboratorial em duplicata (Abdulla et al., 1979).

Além disso é de fundamental importância conhecer não apenas os nutrientes que compõem a dieta, mas também a sua biodisponibilidade, no sentido de permitir o estabelecimento de dietas adequadas, bem como de propor programas de intervenção de acordo com as necessidades.

O presente estudo teve como objetivo, inicialmente, avaliar o potencial nutritivo da dieta da região de Manaus por meio da análise química e do percentual de adequação.

MATERIAL E MÉTODOS

A dieta regional foi elaborada utilizando-se os dados de Shrimpton & Giugliano (1979) para famílias com rendimentos até dois salários mínimos mensais.

Os alimentos adquiridos de mercados, supermercados e padarias de Manaus foram preparados no laboratório de nutrição do INPA, de acordo com as técnicas culinárias habitualmente utilizadas pela população, e analisadas no laboratório de nutrição da Faculdade de Ciências Farmacêuticas, USP.

A composição centesimal da dieta foi realizada segundo os métodos preconizados pela AOAC (1984), ou seja, determinações de umidade e cinzas, por gravimetria, em estufa a 105°C e mufla a 450°C respectivamente, até peso constante. Proteína, pelo método de Kjeldahl (micro) para nitrogênio total, utilizando-se o fator 6,25 para transformação em proteína. A fração extrato etéreo em extrator intermitente de soxhlet, utilizando-se éter etílico P.A. A fração fibra foi determinada através de métodos enzimico-gravimétrico, segundo Asp et al. (1983). A técnica usada baseou-se no tratamento da amostra com uma alfa-amilase termo resistente e posterior digestão com pepsina e pancreatina seguida de uma precipitação com etanol. Os teores de cinza e proteína, remanescentes no resíduo isolado, foram descontados e o valor resultante correspondeu à fibra alimentar total. Esta metodologia permite avaliar, separadamente, o conteúdo de fibra alimentar solúvel e insolúvel. A fração nifext foi determinada por diferença após a determinação das frações anteriores. O valor energético da dieta regional foi calculado a partir dos teores da fração protéica, lipídica e "nifext", utilizando-se os coeficientes específicos que levam em consideração o calor de combustão 4.0; 9.0 e 4.0 Kcal.

Os minerais foram determinados por espectrofotometria de absorção atômica e emissão de plasma, por leitura direta em soluções de amostras oxidadas por via úmida com ácido nítrico e perclórico (Perkin Elmer, 1982).

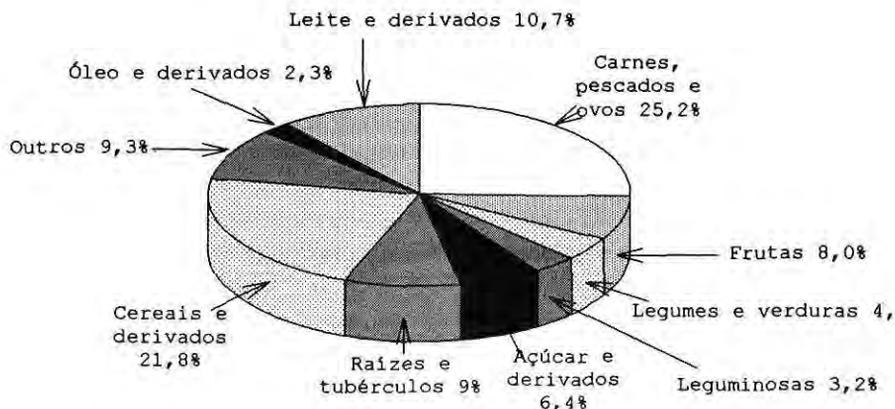
O teor de fitato foi determinado por colorimetria segundo o método descrito por Lajola et al. (1991).

O método utilizado para a análise de caroteno foi o descrito por Almeida & Penteado (1988), que consiste em uma extração dos pigmentos com solvente, saponificação, separação em coluna cromatográfica aberta e leitura em espectrofotômetro uv/vis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

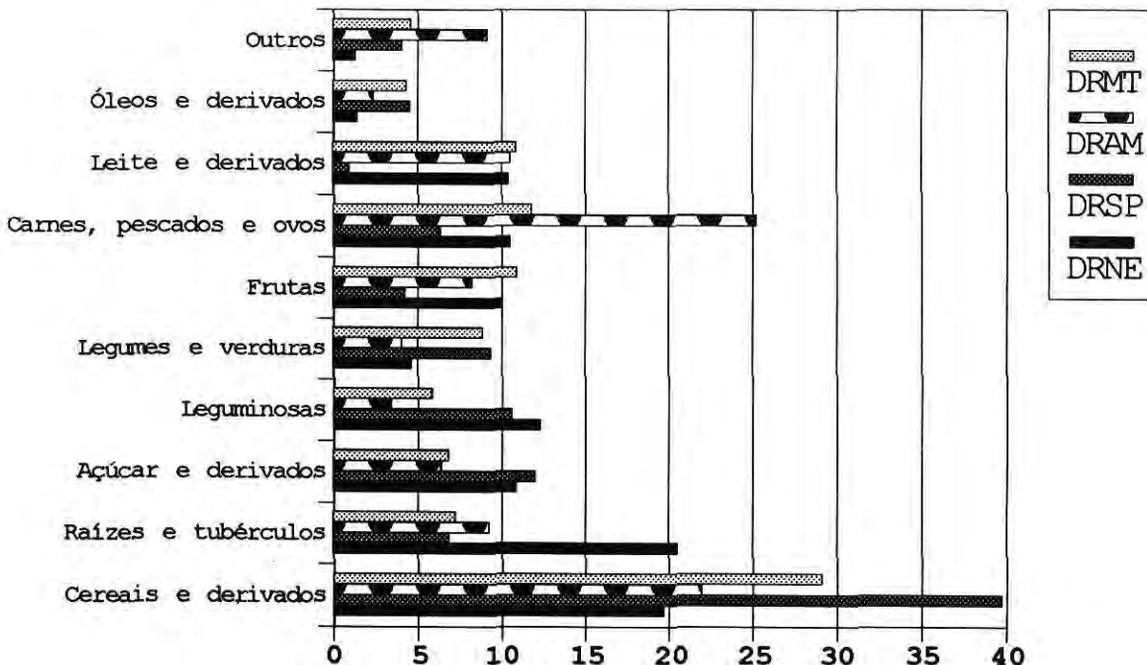
Analisando-se a dieta regional de Manaus através do Gráfico 1, observa-se que carnes, pescados e ovos contribuíram com o maior percentual na dieta (25,2%), sendo o peixe o mais consumido em relação às carnes e ovos. Cereais e derivados vieram logo a seguir com 21,8%, com ênfase no consumo de pão que foi maior que o de arroz. Em ordem decrescente, segue, leite e derivados 10,7% e outros 9,3% onde estão inseridos bebidas, infusões e condimentos. Raízes e tubérculos com seus derivados 9,0%, sendo mais comumente consumida a farinha d'água e farinha seca, típicas da região. Frutos 8,0%; açúcar e derivados 6,4%; legumes e verduras 4,1%. Dentre os legumes e verduras sobressaíram-se o tomate, cebola, milho verde, jerimum, couve e cheiro-verde. Leguminosas, mais especificamente o feijão, com 3,2% e óleos e derivados 2,3%.

Gráfico 1 – Composição básica da dieta regional.



No Gráfico 2, onde comparamos algumas dietas regionais do Brasil: de Mato Grosso (Boaventura, 1990), do Nordeste (Pedrosa, 1989), de São Paulo (Cintra, 1990; Dantas, 1987) e Manaus, observamos que os cereais e derivados têm uma contribuição significativa nas dietas de São Paulo e Mato Grosso seguida pela de Manaus e Nordeste. Raízes e tubérculos são destaques na dieta regional do Nordeste assim como é o peixe na dieta regional de Manaus.

Gráfico 2 – Composição básica das dietas regionais.



Ainda nesse mesmo gráfico, outra relevância é quanto ao baixo consumo de feijão na dieta regional de Manaus, praticamente 1/3 em relação às de Mato Grosso e São Paulo. O hábito de comer folhas verdes na região Amazônica é pouco difundido, fato notório nesse gráfico para legumes e verduras em relação às demais regiões.

Comparando os resultados obtidos após análise química da dieta regional de Manaus com os padrões de referência da National Academy of Sciences (1989), Tabela 1, observa-se que as calorias totais fornecidas por essa dieta (1906 Kcal) são sugestivas de estarem abaixo das necessidades, correspondendo a 65,7% das recomendadas para o homem adulto e 86,6% para a mulher adulta. Os glicídios fornecem 60% das calorias totais, os lipídios 20% e proteínas 20%.

Tabela 1 – Composição e adequação de consumo da dieta regional de Manaus, de acordo com o padrão de referência da National Academy of Sciences, 1989.

Componentes da dieta	Total diário	Ingestão recomendada e % de adequação	
		Homem adulto	Mulher adulta
Energia (Kcal)	1906	2900 (65.7)	2200 (86.6)
Proteína (g)	96.82	63 (153.7)	50 (193.6)
Lipídio (g)	41.70		
Fibra (g)	19.60		
Glicídio (g)	285.91		
Cálcio (mg)	405.49	800 (50.7)	800 (50.7)
Ferro (mg)	12.03	10 (120.3)	15 (80.2)
Zinco (mg)	10.68	15 (71.2)	12 (83.0)
Manganês (mg)	3.91	2-5 (195.5-78.2)	2-5 (195.5-78.2)
Magnésio (mg)	278.91	350 (79.7)	280 (99.6)
Fitato (mg)	303.8		
Retinol (ug)	126.42	1000 (12.6)	800 (15.8)
<i>Ingestão alimentar média diária de 943 g.</i>			

Quando comparada a dietas regionais como a de São Paulo (Cintra, 1990; Dantas, 1987), Nordeste (Pedrosa, 1989) e Mato Grosso (Boaventura, 1990), observa-se resultados distintos quanto às calorias fornecidas por esses três nutrientes.

A ingestão de proteínas totais esteve acima das recomendações segundo o padrão de referência para o homem e mulher adultos (153,7% e 193,6%), ou seja, adequada.

Tal fato também tem sido referido em outros trabalhos (Boaventura, 1990; Cintra, 1990; Dantas & Cozzolino, 1987; Pedrosa, 1989). Portanto, por estes dados, não há deficiência de proteína, mas sim de calorias nas dietas consumidas. Entretanto, na maioria dessas dietas, com exceção à de Manaus, a fonte protéica é em sua maior parte vegetal e portanto, de baixo valor biológico, e sendo o aporte calórico deficiente, é provável que haja uma deficiência de proteína nesta população pela baixa biodisponibilidade e pela possibilidade desta ser desviada de sua função plástica para fins energéticos.

Quanto ao teor de fibra, ainda não existe uma recomendação diária estabelecida. O valor do consumo diário obtido para a região de Manaus de 19,6 g foi inferior ao da dieta regional do Nordeste e próximo ao de São Paulo.

O teor de fitato foi de 303,8 mg na dieta regional de Manaus.

Observou-se um percentual de adequação de 12,6% e 15,8% para homem e mulher adultos respectivamente para a vitamina A proveniente de B-caroteno.

Dos minerais analisados a maioria apresentou-se em níveis inadequados na dieta, com exceção do ferro para o homem e manganês para ambos que satisfizeram em mais de 100%. Cálcio seguido do zinco foram os que se encontraram em menor percentual de adequação da ordem de 50% e 70% respectivamente para o homem adulto. Valores semelhantes aos da dieta regional de São Paulo (Cintra, 1990; Dantas, 1987) e Nordeste (Pedrosa, 1989).

CONCLUSÕES

Pode-se concluir deste trabalho que a dieta regional de Manaus é sugestiva de deficiência quantitativa de calorias, cálcio, zinco, ferro e vitamina A.

Além disto, ressalta-se a necessidade de se realizar estudos de biodisponibilidade, uma vez que existem fatores intrínsecos e extrínsecos que podem interferir no aproveitamento real dos nutrientes (O'Dell, 1984).

SUMMARY

The regional diet of Manaus was nutritionally determined by means of chemical analysis and as a percentage of recommended intakes, using the limits as given by the National Academy of Science (1989). The diet was elaborated using data obtained by Shrimpton & Giugliano (1979) for families earning up to two minimum salaries per month. The diets were prepared according to the methods of preparation used by the local population. The results obtained showed a calorie deficiency of 34,3% for adult men and 13,4% for adult women. Of the 1906 total Kcal, carbohydrate contributed 60%, fats 20% and proteins 20%. Quantitatively, proteins were adequate. However, part of them may be being used as a source of energy. Of the minerals, calcium was most deficient, with an adequacy of about 50%. Iron was deficient for the adult women when compared with the recommended intakes. Regarding the retinol obtained from the B-carotene in the diet, the percentages were 12,6% and 15,8% for men and women, respectively. According to the data obtained, it can be concluded that the diet does not meet the recommended intakes for the majority of the nutrients studied.

Referências bibliográficas

- Abdulla, M. et al. 1979. Assesment study conception. **Scand. J. Gastroenterology**, 14:28-42.
- Almeida, L. B.; Penteado, M. V. C. 1988. Carotenoids and pro-vitamin A value of white fleshed brazilian sweet potatoes (*Ipomoea batatas* lam.). **J. Food Comp. Anal.**, 1:341-352.
- Asp, N. G.; Johansson, C. G.; Hallmer, H.; Siljostrom, M. 1983. Rapid enzymatic assay of insoluble and soluble dietary fiber. **J. Agric. Food Chem.**, 31:476-82.
- Association Official Analytical Chemists Official Methods of Analysis. 1974. 14^a ed. 1141p.
- Boaventura, G. T. 1990. **Biodisponibilidade de selênio na dieta regional de Mato Grosso**. Dissertação de Mestrado, FCF-USP. 108p.
- Cintra, R. M. G. 1990. **Biodisponibilidade de selênio na dieta regional de São Paulo**. Dissertação de Mestrado, FCF-USP. 74p.
- Dantas, R. P. 1987. **Biodisponibilidade de zinco na dieta regional de São Paulo**. Dissertação de Mestrado, FCF-USP. 109p.
- Duarte, M. R. B. 1989. **Estudo dos fatores de risco nutricional em crianças matriculadas em pré-escolas das redes de ensino particular, estadual e municipal da cidade de Manaus em 1987. Avaliação dos inquéritos alimentar, sócio-econômico e cultural**. Dissertação de Mestrado. INPA/FUA. 114p.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE) - 1978. **Estudo nacional de despesa familiar. Tabelas selecionadas**. 122p.
- Lajolo, F. M.; Marquez, U. M. L.; Filisetti-Cozzi, T. M. C. C.; McGregor, D. Ian. 1991. Chemical composition and toxic compounds in rape seed (*Brassica napus*, L.) cultivars grown in Brazil. **J. Agric. Food Chem.**, 39:1933-1937.
- Lehti, K. K. 1988. The iron, folic acid and zinc status of low socio-economic pregnant and lactating amazonian women. **Eur. J. Clin. Nutr.**, 43:503-513.
- Mazzilli, R. N.; Gandra, Y. R. 1981. Consumo alimentar de pré-escolares matriculados nos centros de educação e alimentação do pré-escolar (CEAPES) e das respectivas famílias. **Rev. Saúde Publ.**, 15(Supl.):23-32.
- Nagahama, D.; Marinho, H. A.; Rocha, Y. R.; Ferraroni, M. J. R.; Silva, N. B.; Castro, J. S. 1990. Avaliação nutricional e alimentos de pré-escolares de uma creche de Manaus e a influência da entidade no estado nutricional da população. **Acta Amazonica**, 20 20(único):119-129.
- National Academy of Sciences. 1989. **Recommended dietary allowances**. 9^a ed.
- O'Dell, B. L. 1984. Bioavailability of trace elements. **Nutr. Rev.**, 42:301-8.

- Pedrosa, L. F. C. 1989. **Efeito da suplementação com ferro na biodisponibilidade de zinco em uma dieta regional do Nordeste.** Dissertação de Mestrado, FCF-USP. 96p.
- Perkin Elmer. 1982. **Analytical methods for atomic absorption spectrophotometry.** Bc 15 (Manual do Mod 373).
- Shrimpton, R. & Giugliano, R. - 1979. Consumo de alimentos e alguns nutrientes em Manaus, Amazonas. **Acta Amazonica**, 9(1):117-141.
- Shrimpton, R.; França, T. S.; Rocha, Y. R.; Golden, M. H. N. 1983. Estudo sobre o estado nutricional em relação ao zinco na Amazônia. I. Níveis de zinco no soro e ingestão de zinco em operários de Manaus. **Acta Amazonica**, 13(1):73-94.
- Yuyama, L. K. O.; Nagahama, D.; Marinho, H. A.; Vannucchi, H. 1989. Alimentação e estado nutricional de mães em diferentes estados fisiológicos de um bairro pobre de Manaus. **Rev. Alimentação e Nutrição**, 1:13-21.

(Aceito para publicação em 13.10.1992)