

# Estudos nutricionais das populações rurais da Amazônia

## I - Várzea do rio Solimões (1)

Rodolfo Giugliano (2)  
Loreny G. Giugliano (3)  
Roger Shrimpton (3)

### Resumo

Um inquérito nutricional foi realizado em 59 famílias da área rural ribeirinha do rio Solimões. As mães foram entrevistadas e cento e quarenta crianças de 0-5 anos dessas mães foram examinadas clinicamente e medidas quanto ao peso e estatura. As principais conclusões são de que as condições higiênico-educacionais locais são precárias. A mortalidade infantil média atinge 76,4/1000 nascidos vivos. A amamentação é prolongada porém a suplementação alimentar é bastante precoce, com 81,3% das mães introduzindo alimentos infantis no 1.º trimestre. A introdução de alimentos adultos na dieta infantil é tardia, ocorrendo após o 1.º ano de vida. A alimentação adulta básica é a farinha de mandioca, peixe e alguma carne de caça, sendo o consumo de vegetais, legumes e frutas escasso. O estudo nutricional dessas crianças revelou que a anemia atinge 70% delas, predominando a ferropriva. Cárie dentária foi constatada em 47% das crianças. Sinais clínicos de deficiência de vitamina A e riboflavina, foram encontrados em 20% e 25% das crianças respectivamente. O estudo antropométrico revelou que a desnutrição aguda atinge 10,8% e a desnutrição crônica 59,0% das crianças. A doença diarréica predomina no quadro mórbido local, atingindo, no momento do exame, 27,3% das crianças no 1.º ano de vida. Houve correlação nas crianças da amostra entre a frequência de antecedentes diarréicos e a desnutrição crônica ( $P < 0,1$ ).

### INTRODUÇÃO

Muitos autores já teceram comentários sobre a dieta insuficiente e a precaridade do estado nutricional encontrada entre os habitantes da região Amazônica (Hanson, 1933; Costa, 1941, 1948, 1965; Castro, 1951 e 1965; Da Rosa e Silva, 1964; Wisniewsky & Lisbonati, 1967; Lowenstein, 1967 e Chaves, 1972) sendo po-

rém, na maioria, expressões subjetivas de opiniões baseadas apenas em observações de "olhos críticos". Os três únicos estudos anteriores de consumo de alimentos no Amazonas (Costa & Silva, 1949; Silva, 1959 e Lira, 1960), foram realizados em zonas urbanas. Recentemente, publicamos também uma análise de consumo de alimentos de 1.200 famílias da zona urbana de Manaus (Shrimpton & Giugliano, 1980). Sobre as carências nutricionais na região, dispomos do estudo de Silva (1959), que abrangeu várias cidades da Bacia Amazônica, em sua área urbana, incluindo estudos clínicos e dietéticos e concluindo que carências de vitamina A e ferro eram as mais frequentes. Quanto ao estado nutricional, o autor especifica: *pela simples ectoscopia 50% da população mostrou-se de bom estado físico, os demais de estado sofrível e, cerca de 5% em estado mau.* Porém, os dados não foram apresentados de uma maneira que permitisse avaliações evolutivas da situação nutricional na área.

Batista (1976) refere a não existência de estudos nutricionais das populações rurais da Amazônia, apesar de elas representarem, ainda hoje, mais de 50% da população total da região.

Frente a essa falta de conhecimentos dos problemas nutricionais rurais da região e considerando a ênfase dada no segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), (IBGE, 1974), na ocupação racional e produtiva da Amazônia, resolvemos iniciar estudos nutricionais em várias áreas rurais da Amazônia, começando com a várzea do rio Solimões.

(1) — Pesquisa realizada com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

(2) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e Instituto de Medicina Tropical de Manaus.

(3) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.

**METODOLOGIA**

**CARACTERÍSTICAS DA ÁREA ESTUDADA**

A tabela I contém algumas informações da região pesquisada, tais como, localização geográfica, tipo de população e solo, origem étnica, densidade demográfica, tipo de habitação, principais atividades e população estimada.

**TABELA I — Características da área estudada. Rio Solimões, Amazonas. 1977**

Localização Geográfica	Foz do rio Purus até Coari ( $\pm$ 200 km)
Tipo de População	Rural Ribeirinhos
Solo	Depósito Aluvial rico
Origem Étnica	Indígena/Nordestino
Densidade Demográfica (Hab./Km <sup>2</sup> )	0,44
Tipo de Habitação	Casas de Madeira ou Palha sobre palafitas
Principais Atividades	Juta/Malva/Mandioca/Pesca/Caça
População Estimada* (Área Rural)	43.700

(\*) — Baseados no Anuário Estatístico do Estado do Amazonas (1975).

O rio Solimões nasce nos Andes e secciona o Estado do Amazonas numa posição central, um pouco ao norte e une-se ao rio Negro na altura de Manaus, dando origem ao rio Amazonas. A calha do rio Solimões-Amazonas e seus afluentes, Purus, Madeira e Juruá, carrega continuamente sedimentos provenientes dos Andes, que é formada por rochas recentes, de origem vulcânica e ricas em nutrientes. Esses sedimentos se depositam nas áreas periodicamente inundadas por esses rios, denominadas várzeas. As várzeas são áreas muito férteis e utilizadas atualmente para plantação de malva e juta que fornecem fibras naturais

(4) — Consideramos somente a população da área rural.

(5) — Da fabricação "FILIZOLA". São Paulo.

para cordas, embalagens etc. A variação do nível de água na várzea é acentuada, chegando a cerca de 10 m e atingindo um máximo nos meses de junho e julho e um mínimo nos meses de novembro e dezembro. Nas margens do rio Solimões, existem 10 cidades, sendo as maiores, Coari, Tefé e Manacapuru. Nas margens desse rio, reside cerca de 30% da população do interior do Estado.

A pesquisa foi realizada no mês de abril/1977, aproximadamente a 200 km de Manaus, subindo o rio Solimões entre a foz do rio Purus e a cidade de Coari (Fig. 1). Nesse percurso, na subida, foram contadas aproximadamente 600 casas localizadas na margem do rio, excluindo-se as cidades. Na volta, descendo o rio, foi visitada uma, entre cada 10 casas, e somente foram aceitas para a pesquisa, famílias que tinham crianças abaixo de 6 anos; em caso negativo, passava-se para a casa seguinte. Dessa maneira, foram visitadas 59 famílias e examinadas 140 crianças ribeirinhas da várzea do rio Solimões.

A população estimada da área examinada (Anuário Estatístico do Estado do Amazonas, 1975) é de 43.700 habitantes<sup>(4)</sup> e segundo a pirâmide populacional brasileira, aproximadamente 15% deve ter a idade entre 0-6 anos, ou seja, cerca de 6.500 crianças. Portanto, as 140 crianças examinadas, correspondem a 2,1% das crianças nessa faixa de idade no local.

**EXAMES REALIZADOS E MATERIAL COLHIDO**

Em cada família, as crianças abaixo de 6 anos foram submetidas a exame clínico sumário (ICNND, 1963) e antropométrico com medidas de peso e estatura segundo normas da OMS (Jelliffe, 1966). Para as medidas de peso utilizamos balanças "pesa-bebê" até 15 kg e depois o "tipo adulto"<sup>(5)</sup> crianças até dois anos foram medidas deitadas com um medidor de mesa, feito de madeira, e depois dessa idade com o cursor da balança adulto. De 60% das crianças foi colhido sangue por punção digital para realização de hematócrito. De uma em cada cinco crianças foi colhido sangue por

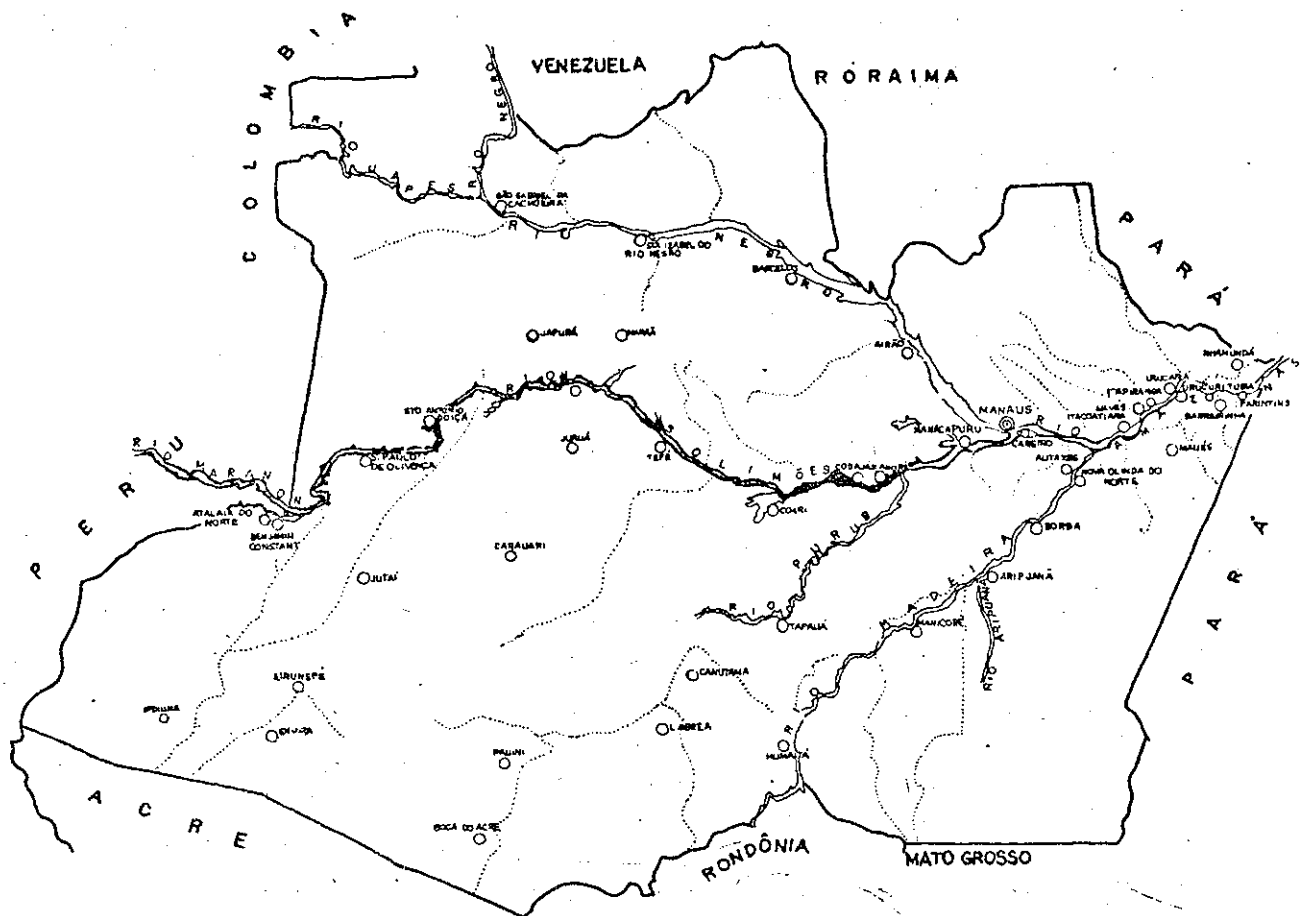


Fig. 1 — Em negrito a rota seguida no inquérito nutricional da população ribeirinha da várzea do rio Solimões. Amazonas, 1977. (Anuário Estatístico do Estado do Amazonas, 1975).

punção venosa. A hemoglobina dosada imediatamente usando-se o método de cyanmetmaglobina. Os soros, depois, foram separados e congelados para posterior dosagem de albumina, proteínas totais e ferro sérico, no laboratório (ICNND, 1963). Simultaneamente, a mãe era argüida sobre doenças atuais e recorrentes na criança, dando ênfase à doença diarreica, sintomas respiratórios e estados febris. Foram anotadas também as condições e local do parto e perversão do apetite da criança (geofagia). As crianças que se apresentaram doentes, no momento do exame, foram medicadas com remédios da Central de Medicamentos (CEME).

As mães foram, a seguir, pesadas, medidas e entrevistadas sobre alfabetização, número de gravidezes, nascimentos, abortos e filhos mortos; maneira de alimentar os filhos, amamentação, desmame, tipo e época da suplementação; tabus alimentares na gestação e

lactação; condições de higiene, fontes e cuidados com a água, destino dos excretas. As mães foram ainda questionadas sobre os alimentos por elas consumidos nas últimas 24 horas. Porém esses dados não foram obtidos quantitativamente não sendo possível, considerando a não familiaridade da dieta a ser encontrada pelos autores artes do inquérito. Os dados foram tratados qualitativamente para ganhar uma impressão do padrão alimentar do grupo. Os dados de peso e estatura obtidos foram analisados usando os critérios de Gómez, *et al.* (1956) utilizando peso por idade e também os critérios de Waterlow & Rutishauser (1974) utilizando altura por idade e peso para altura. Considerando nosso objetivo de avaliar o estado nutricional da comunidade, utilizamos o padrão de referência mais usado internacionalmente de Stuart & Stevenson (1959), segundo recomendações da OMS (Jelliffe, 1966).

Com o peso e altura da mãe as frequências de emagrecimento e obesidade foram calculados. Obesidade sendo considerada como mais de 20% e magreza menos de 80% do peso ideal para altura, o que corresponde aproximadamente a  $\pm 2$  desvios padrões da média do padrão utilizado, citado por (Jelliffe, 1966).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO ESTUDADA

Na tabela II, estão citadas algumas informações sobre a amostragem pesquisada, como número de crianças e famílias visitadas, distribuição por cor, sexo, faixa etária e representatividade da mesma.

TABELA II — Dados da amostragem. Rio Solimões, Amazonas. 1977

Idade da mãe em média	28 anos	
Cor da mãe	Preta 1,7% Parda 98,3%	
N.º de famílias	59	
N.º de crianças (0-6 anos)	140	
Cor das crianças	Parda (100%)	
Distribuição por sexo das crianças	M	83 (59,3%)
	F	57 (40,7%)
Distribuição por idade (meses) das crianças	0—11	32 (23,0%)
	12—23	21 (15,1%)
	24—35	30 (21,6%)
	36—47	16 (11,5%)
	48—59	22 (15,8%)
	60—71	18 (12,9%)
Representatividade da amostra de crianças	2,1%	

Das 59 mães entrevistadas, somente uma (1,7%) era de cor preta, sendo as restantes de cor parda. A idade média materna foi de 28. A procedência das mães foi em 80% dos casos de municípios próximos ao local do inquérito como Coari, Tefé, Codajás, Anori e as restantes 20% de outros municípios do próprio Estado. Quanto ao tempo de permanência das famílias no local, 8 (13,6%) residiam há menos de 1 ano, 14 (23,7%) de 1 a 5 anos, 23 (39,0%) há mais de 5 anos. Em 13 casos (22,0%) não foi obtida essa informação.

Informações referentes à mortalidade infantil, natimortalidade, abortos, frequência de gestantes, analfabetismo (materno), fonte e tratamento de água e destino dos excretas, são encontrados na tabela III.

TABELA III — Condições de higiene e dados vitais. Rio Amazonas. 1977

Mortalidade infantil (p/1000 nasc. vivos)	76,4	
Natimortos (p/1000 nascimentos)	12,6	
Abortos (p/1000 gestações)	61,9	
Frequência de gestantes	11(18,6%)	
Analfabetismo (materno)	46(78,0%)	
Parto domiciliar	132(94,3%)	
Água	Tratamento	Rio (100%)
	Fonte	In natura (89,1%) Ferve/Filtra* (11,9%)
Destinos dos excretas	Terra	(23,0%)
	Buraco	(73,2%)
	Rio	( 1,8%)

(\*) — Somente para o bebê.

O analfabetismo atingiu a grande maioria das mães (78,0%). Estavam gestantes, no momento do exame, 18,6% das mães entrevistadas. O número total de gravidezes anteriores, informadas pelas mesmas, foi de 339, das quais, 21 (6,2%) terminou em aborto, 4 (1,2%)

em natimortos. Dos 314 nativos, 34 (10,8%) morreram na infância, sendo 24 (70,6%) no 1.º ano, 8 (23,5%) do 2.º ao 5.º ano e 2 (5,9) com mais de 5 anos. A partir desses dados, foram calculadas a mortalidade infantil, natimortalidade e abortos, que estão na tabela III, e que portanto são valores médios, talvez dos últimos 10 anos. A mortalidade infantil atingiu 76,4/1000 nascidos vivos, sendo aproximadamente 6 vezes maior que nos países desenvolvidos (Kanawati, 1976) e inferior aos níveis reais de Manaus, que levantamos recentemente, e que atingiu 82,9/1000 nascidos vivos. O número de natimortos foi de 12,6/1000 nascidos vivos e o número de abortos foi de 61,9/1000 gestações. O parto domiciliar é predominante ocorrendo em 94,3% dos casos.

As condições higiênicas locais são precárias, com somente 11,7% da população fazendo algum tratamento da água, como filtração ou fervura, e geralmente só para bebês. A maioria das mães (38,6%), cozinhava duas vezes ao dia, enquanto 26,0% cozinhavam 3 vezes por dia. A energia usada para cozinhar era em 37 casos (63,8%) madeira, 18 casos (31,0%) gás e 3 (5,2%) carvão. A fonte de água, em 100% dos casos é do rio. Quanto ao destino dos excretas, 73,2% das famílias evacuam em buracos, geralmente rasos e sem cobertura, localizados próximo às moradias; 25% evacua diretamente na terra e somente 1,8% no rio.

#### AS CRIANÇAS

##### Alimentação das crianças

A época média do desmame foi de 12,9 meses e a tabela IV mostra que somente 3,4% das mães desmamam as crianças antes do 6.º mês e que 61% amamentam por mais de 1 ano.

Comparando-se esses resultados com a época do desmame em Belém (Brito *et al.*, 1975), nota-se enorme diferença pois nessa área urbana da Amazônia, 50,3% das crianças são desmamadas no 1.º trimestre e 66,3% no 1.º semestre.

Apesar de a amamentação ser prolongada, a suplementação com outros alimentos é bastante precoce, com 19 mães (32,2%) já intro-

TABELA IV — Época do desmame na área rural ribeirinha do rio Solimões, Amazonas. 1977

Idade em meses	Rio Solimões	
	N.º	%
0 — 2	1	1,7
3 — 5	1	1,7
6 — 11	14	23,7
12 — 23	29	49,1
24	7	11,9
sem dados	7	11,9
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>

duzindo outros alimentos no 1.º mês e 48 mães (81,3%) no 1.º trimestre. Praticamente 100% das mães, introduziram outros alimentos antes do 5.º mês.

Nos casos de introdução precoce de outros alimentos, ou seja, no 1.º trimestre, predominaram o leite em pó em 48 casos (100%), massa de macaxeira em 24 casos (50,0%) e maizena em 20 casos (41,7%). A introdução de frutas restringiu-se, praticamente, a banana e ocorreu, na grande maioria dos casos, no 2.º semestre. A introdução da dieta do adulto ("comida de panela") é tardia, ocorrendo em 32 casos (54,2%) após 1 ano de idade, em 2 casos (3,4%) antes do 6.º mês e em 6 casos (10,2%) no 2.º semestre. Esta informação foi obtida em 18 casos (30,5%). A introdução de peixe na dieta infantil, ocorre, na grande maioria dos casos, após o 1.º ano de idade e somente 5 mães (8,5%), referiram sua introdução no 2.º semestre.

As mães foram também inquiridas sobre a geofagia ou outros vícios alimentares da criança e somente em 4 casos (2,9%) foi referido o problema, apesar de que as pessoas atuando na área de saúde local informaram de que o fato é bem mais freqüente. Talvez as respostas não fossem honestas dado o fato de as perguntas serem diretas e o hábito ser conhecido como "vício" ou algo não desejável. Muitas crianças apanham surra para deixar este "vício".

**Achados clínicos nas crianças**

Os principais achados clínicos estão sumarizados na tabela V. É evidente a alta frequência de anemia de constatação clínica, que atingiu a 90% das crianças examinadas. A cárie dentária foi encontrada em 47,4% das crianças e o desgaste dentário em 6,9%. Hiperqueratose folicular foi constatada em 12,1 e o espessamento conjuntival em 22,8% das crianças, sugerindo possível deficiência de vitamina A na área, apesar de alguns autores (Jelliffe, 1966) acharem esses sinais não específicos. Atrofia papilar lingual, foi encontrada em 26,4% das crianças, sugerindo também provável deficiência de riboflavina na região. Aumento de tireoide foi verificada pela apalpação em somente 3 (2,1%) das crianças e em nenhum caso a tireoide foi visível. Hepatoesplenomegalia foi encontrada em somente 1 criança (0,7%).

**TABELA V — Principais achados clínicos em 140 crianças de 0-6 anos. Rio Solimões, Amazonas. 1977**

Dados Clínicos	Rio Solimões	
	N.º	%
Palidez cutâneo-mucosa	126	90
Aumento da tireoide	3	2
Espessamento conjuntival	32	23
Dentes	cáries	55 47
	desgaste	8 7
Atrofia papilar lingual	37	26
Hiperqueratose folicular	17	12
Hepatoesplenomegalia	1	1

Comparando-se esses resultados com inquéritos recentes em crianças da área urbana de Manaus (Giugliano & Shrimpton, 1977; Giugliano *et al.*, 1978), (tabela IV), nota-se que a anemia é bastante freqüente nas duas áreas

com discreta predominância no rio Solimões. Os sinais de provável deficiência de vitamina A (hiperqueratose folicular e espessamento conjuntival), são 3 vezes maiores em Manaus do que na área rural do rio Solimões. Acreditamos que isso se deva a um acesso mais fácil às frutas na área rural e também pela freqüência de giardíase atingir cerca de 20% da população de Manaus (Pinheiro *et al.*, 1976), contra 9% em recentes inquéritos, na área rural (Mantoril *et al.*, 1978). A influência da giardíase sobre a absorção de vitamina A já é conhecida (Katsampes *et al.*, 1944).

A atrofia papilar lingual, que é um sinal sugestivo de deficiência de riboflavina, é semelhante nas duas áreas e pode ser um reflexo da baixa ingestão de riboflavina. Acreditamos, porém, que este fato é complicado pela ascariíase, altamente disseminada em ambas as regiões (Giugliano *et al.*, 1978) e que é reconhecido a afetar a absorção de riboflavina (Blumenthal & Schulz, 1976).

A freqüência de cárie dentária foi muito superior em Manaus de que no rio Solimões e atribuímos esse fato ao consumo elevado de açúcar refinado e doces em Manaus, pois em ambas as áreas a água ainda não é fluoretada. O processo de fluoretação de águas, recentemente iniciou sua implantação em Manaus. A cárie dentária em Manaus é um problema sério que já foi abordado pelos autores (Shrimpton & Giugliano, 1977a).

**TABELA VI — Comparações entre as principais deficiências clínicas no exame de 140 crianças do rio Solimões e 191 crianças de Manaus, Amazonas. 1977**

Dados Clínicos	Rio Solimões	Manaus
Palidez cutâneo-mucosa	90%	84%
Espessamento conjuntival	23%	74%
Hiperqueratose folicular	12%	39%
Atrofia papilar lingual	26%	30%
Cáries	47%	75%

### Dados antropométricos das crianças

A classificação de Gomez *et al.* (1956) correlaciona o peso com a idade sem considerar a altura e, assim, pouca informação nos dá sobre a dinâmica do problema nutricional e suas causas. É, no entanto, uma classificação simples e boa para os serviços de extensão em identificação de crianças que precisam de suplementação alimentar. Porém, existem outros mais simples e mais baratos (Jelliffe, 1966). Na tabela VII, estão apresentados os dados utilizando-se essa classificação, onde notamos que, na amostra global, 54,7% das crianças eram desnutridas, predominando a desnutrição de 1.º grau, segundo essa classificação.

**TABELA VII** — Avaliação do estado nutricional através de Gomez em 139 crianças de 0-6 anos da área rural ribeirinha do rio Solimões, Amazonas, 1977

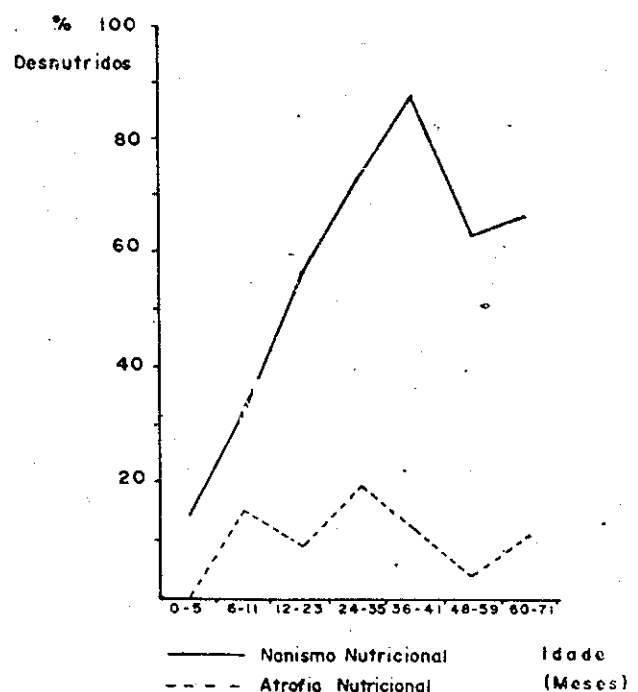
Graus de Gomez	N.º	%
Normal	63	45,3
I	64	46,1
II	110	7,9
III	1	0,7

A classificação proposta por Waterlow & Rutishauser (1974), utiliza a relação entre altura e idade como indicador da cronicidade da desnutrição e a relação entre peso e altura com indicador da fase aguda (vide Tabela VII e fig. 2). Ela é dirigida para avaliar as possíveis causas e épocas de vida, na qual a desnutrição ocorre. Atualmente mais e mais se admite que o crescimento em altura é o melhor indicador do estado nutricional e ou a qualidade do ambiente de uma criança (Tanner, 1976). A medição correta da estatura porém, é difícil e deve restringir-se aos inquéritos de pesquisa e não com atividades objetivando extensão ou a simples identificação de crianças a serem incluídas em programas de intervenção.

Utilizando-se essa classificação, notamos que na amostragem global 59,0% das crianças

se apresentavam com *deficit* de altura para a idade ou nanismo nutricional, denominação que demos ao termo "stunting" do inglês e que 10,8% se apresentavam com peso deficiente para a altura ou atrofia nutricional, denominação que demos ao termo "wasting" do inglês. Separando-se as crianças por faixas de idade, notamos que, já no 1.º semestre, 15% das crianças tinham desnutrição crônica e nenhuma, desnutrição aguda, o que implica em supomos um crescimento intrauterino deficiente nessas crianças. A freqüência de desnutrição crônica, sobe bruscamente no 2.º semestre de vida e aumenta progressivamente até o 3.º anos, mantendo-se no 4.º e 5.º anos com poucas modificações. No caso da desnutrição aguda, nota-se um pico no 2.º semestre de vida e a partir daí ocorrem pequenas oscilações como já se esperava, pois este é o primeiro parâmetro a receber os impactos da agressão ambiental.

Comparando-se a freqüência de desnutrição aguda e crônica no 1.º ano de vida, com os dados de que dispomos de Manaus (Shrimpton & Giugliano, 1977b) e que estão na tabela XIII, notamos que a freqüência de ambos



**Fig. 2** — Gráfico da freqüência de nanismo nutricional e atrofia nutricional por faixas de idade em crianças da área rural ribeirinha. Rio Solimões-Amazonas, 1977.

TABELA VIII — Avaliação do estado nutricional através de peso/altura (graus de atrofia nutricional) e altura/idade (graus de nanismo nutricional) em crianças da área rural ribeirinha. Rio Solimões, Amazonas, 1977

ATROFIA NUTRICIONAL						NANISMO NUTRICIONAL					
Idade (meses)	0	I	II	III	Total	Idade (meses)	0	I	II	III	Total
0-5	20	0	0	0	20	0-5	17	3	0	0	20
		0%					15,9%				
6-11	10	2	0	0	12	6-11	8	2	1	1	12
		16,7%					33,3%				
12-23	19	2	0	0	21	12-23	8	11	2	2	21
		9,5%					57,1%				
24-35	24	5	0	1	30	24-35	8	12	10	0	20
		20,0%					73,3%				
36-47	14	1	0	1	16	36-47	2	7	6	1	16
		12,5%					87,5%				
48-50	21	1	0	0	22	48-50	8	7	7	0	22
		4,5%					63,6%				
60-71	16	2	0	0	18	60-71	6	8	2	2	18
		11,1%					66,7%				
Total	124	13	0	0	139	Total	57	50	28	4	139
		10,8%					59,0%				

TABELA IX — Comparação dos dados referentes à frequência de nanismo nutricional e atrofia nutricional em crianças no 1.º ano de vida de Manaus e rio Solimões, Amazonas, 1977

NANISMO NUTRICIONAL			ATROFIA NUTRICIONAL		
Idade(m)	Manaus	Rio Solimões	Idade(m)	Manaus	Rio Solimões
0-5	11,9%	0	0-5	42,8%	15,0%
6-11	12,1%	16,7%	6-11	48,5%	33,3%
Total	12,0%	6,2%	Total	45,3%	21,9%



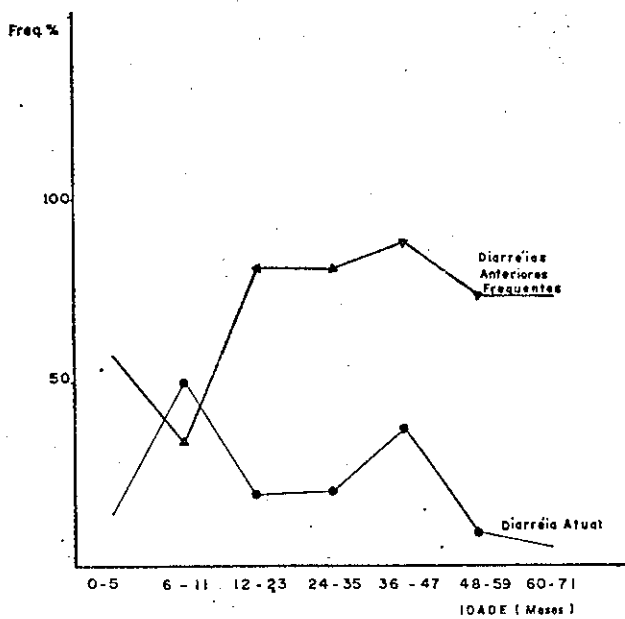


Fig. 3 — Gráfico da freqüência de queixa de diarreia em crianças da área rural ribeirinha. Rio Solimões-Amazonas, 1977.

os tipos de desnutrição são significativamente maiores nos aglomerados humanos pobres de Manaus do que na área rural do rio Solimões, nessa faixa de idade. Este fato, atribuímo-lo principalmente à diminuição do tempo de amamentação nas áreas urbanas, piores condições de higiene nos aglomerados humanos sem saneamento e alimentação básica mais cara. O êxodo crescente no Amazonas, nos últimos 10 anos, é um fator agravante desse problema, além do próprio crescimento urbano, e os impactos disso sobre o crescimento infantil já estão se fazendo sentir.

### Morbidade das crianças

As mães foram inquiridas sobre doenças atuais das crianças, enfocando-se principalmente quadros diarreícos, respiratórios e febris atuais e também sobre antecedentes morbidos freqüentes relativos às mesmas doenças. Na tabela XIV e fig. 3, está anotada a freqüência dessas queixas na amostra global e por faixas de idade.

Mesmo considerando a subjetividade da informação, pois as queixas não foram com-

provadas clínica ou laboratorialmente, analisaremos alguns aspectos referentes principalmente a doença diarreica, que têm influências negativas, bastante conhecidas sobre o estado nutricional (Martorell *et al.*, 1975). Com relação à queixa de diarreia atual, verificamos picos maiores de incidência no 2.º semestre e 3.º ano de vida, o que praticamente coincide com os picos de desnutrição aguda (Fig. 2). Sua freqüência global no 1.º ano atinge 27,3%, o que se compara à freqüência na população pobre de Manaus (32,5%), onde a queixa foi comprovada laboratorialmente (Giugliano *et al.*, 1977). Em Manaus, no entanto, já no 1.º semestre de vida, 31% das crianças tinham diarreia contra 14% no rio Solimões, mostrando que a agressão na área urbana é mais precoce. A amamentação na população estudada parece que não exerceu proteção sobre a freqüência de diarreia, pois a maior freqüência dessa doença foi encontrada na vigência da amamentação. A suplementação precoce da amamentação com água ou outros alimentos, principalmente mamadeiras de fácil contaminação e difícil limpeza, parece que supera os efeitos protetores da amamentação. Comparando-se a freqüência de desnutrição aguda no grupo de crianças com ou sem diarreia atual, verificamos ser a mesma de 17,8% e 9,0% respectivamente, apesar de essa diferença não ser significativa estatisticamente.

A queixa de diarreias anteriores é uma informação mais subjetiva do que a queixa de diarreia atual, porque naquela é importante a memória materna. Apesar disso, podemos concluir de maneira geral que até o 2.º ano de vida cerca de 80% dessas crianças já foram agredidas intensamente pela doença diarreica (Tab. XIV). Sabemos que diarreias sucessivas impedem o crescimento normal (Martorell *et al.*, 1975; Cole & Parkin, 1977) e assim, a partir daquela idade, a desnutrição crônica atinge cerca de 60% das crianças (Tab. XII). Comparando-se a freqüência de desnutrição crônica nas crianças com queixas de freqüentes diarreias anteriores e sem elas, verificaremos ser de 65% e 46,1% respectivamente. Essa diferença foi significativa com  $P < 0,1$ .

TABELA X — Queixas maternas sobre algumas doenças e sintomas em crianças da área rural ribeirinha. Rio Solimões, Amazonas. 1977

Idade(m) E N.º Crianças	Diarréia Atual		Diarréias Anteriores		Sint. Resp. Atuais		Sint. Resp. Anteriores		Febre Atual		Febres Anteriores	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
0 — 5 21	3	14,3	12	57,1	10	47,6	0	0	2	9,5	0	0
6 — 11 12	6	50,0	4	33,3	5	41,7	2	16,7	0	0	1	8,3
12 — 23 21	4	19,0	17	80,9	8	38,1	10	47,6	3	14,3	9	42,8
24 — 35 30	6	20,0	24	80,0	13	43,3	18	60,0	2	6,7	12	40,0
36 — 47 16	6	37,5	14	87,5	10	62,5	15	93,7	2	12,5	7	43,7
48 — 59 22	2	9,1	16	72,7	5	22,7	11	50,0	2	9,1	7	31,8
60 — 71 18	1	5,5	13	72,2	4	22,2	7	38,9	0	0	3	16,7
Total 140	28	20,0	100	71,4	55	39,3	63	45,0	11	7,8	39	27,8

Quadro bioquímico das crianças

Anemia

De 88 crianças (63,3%) da amostragem estudada, foi colhido sangue por punção digital para verificação do hematócrito. O resultado médio  $\pm 2$  DP foi de  $34,3 \pm 7,4\%$  e em 43 casos (48,9%) o hematócrito foi abaixo de 34%, considerado baixo na infância (ICNND, 1963). Colhemos também, sangue por punção venosa de 24 crianças (17,3%) entre 6 meses e 6 anos e a dosagem média de hemoglobina  $\pm 2$  DP foi de  $10,6 \pm 3,4$  com 66,7% dessas crianças com hemoglobina abaixo de 11%, nível mínimo da normalidade (Layrisse *et al.*, 1976). Estes resultados estão na tabela XI. Aproveitamos 17 amostras de sangue, colhidas por punção venosa, para dosagem de ferro sérico e encon-

TABELA XI — Anemia: Dados bioquímicos na área rural ribeirinha do rio Solimões em crianças de 6 m-6 anos. Amazonas, 1977

	N.º de Amostra	$\bar{x} \pm 2 DP$	Frequência(f) Anormal
Hemoglobina	24	$10,6 \pm 3,4$	66,7% *
Hematócrito	88	$34,3 \pm 7,4$	48,9% **

(\*) —  $f \leq 11\%$

(\*\*) —  $f \leq 34\%$

tramos 11 casos (64,7%) com níveis baixos de 50 mcg %, considerado baixo (Jelliffe, 1966). A concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) foi calculada em 11 casos (7,9%), nos quais dispunhamos de hemoglobi-

na e hematócrito, sendo que em 6 (54,5%) o valor encontrado foi abaixo de 30% e portanto sugestivo de deficiência de ferro.

Esses resultados mostram a gravidade do problema anemia nesta área. Houve grande predominância de anemia ferropriva e apesar de não termos dados sobre o consumo de ferro nessa população, podemos admitir uma grande participação da ancilostomíase nesse problema segundo inquéritos parasitológicos recentemente realizados (Giugliano *et al.*, 1978) em áreas urbanas e rurais do Amazonas. Porém, não sabemos se o agente é *Necator* ou *Ancilostoma* sp. sendo o último pior em associação com a perda de sangue e provocação da anemia.

### Proteínas

Realizamos, em 25 amostras de sangue (18%) dosagem de proteínas totais e albumina séricas, segundo método recomendado pelo ICNND, 1963, sendo que os valores médios  $\pm 2$  DP são:

Proteínas totais (g %) =  $7,36 \pm 1,19$

Albumina (g %) =  $5,42 \pm 2,22$

Em nenhum dos casos analisados, os valores estiveram abaixo dos níveis normais (ICNND, 1963). Esses dados concordam com os dados de Lira (1960) na cidade de Codajás.

### AS MÃES

#### Dados antropométricos das mães

De 54 mães, obtivemos peso e estatura com o objetivo de verificar a frequência de adultos obesos e emagrecidos. Para o peso, a média  $\pm 2$  desvios padrões foi de  $51,6 \pm 18,1$  kg e, para a estatura foi de  $150,0 \pm 11,3$  cm. A frequência de obesidade e emagrecimento foi constatada, e encontramos 5 casos de obesidade ou seja 9,2% que corresponde, aproximadamente, à metade do encontrado em Manaus (Shrimpton & Giugliano, s.d.). A frequência de mães emagrecidas foi de 3 casos ou seja 5,5%.

Estudos...

### Alimentação das mães

As mães foram inquiridas sobre os alimentos consumidos nas últimas 24 horas e as frequências dos alimentos citados estão na tabela XII.

O número de refeições diárias referidas foi de 4 em 38 casos (64,4%) compostas, geralmente de café da manhã, merenda no meio da manhã ou da tarde, almoço e jantar; em 15 casos (25,4%), foram referidas 3 refeições e nos restantes 5 casos (8,5%) 2 refeições diárias.

TABELA XII — Frequência de alimentos citados como consumidos por 58 mães da área rural ribeirinha. Rio Solimões, Amazonas. 1977

Alimentos	%	Alimentos	%
<b>Cereais e derivados:</b>		<b>Carnes</b>	
pão	46,5	galinha	20,6
macarrão	8,6	veado	1,7
bolo de trigo	5,1	cotia	1,7
bolacha	13,7	porco do mato	5,1
arroz	36,2	capivara	5,1
<b>Raízes, tubérculos</b>		conservas	6,8
farinha d'água	87,8	pato de casa	1,7
farinha seca	8,5	tartaruga	1,7
macaxeira	15,5	<b>Ovos</b>	3,4
batata doce	1,7	<b>Peixes</b>	
<b>Açúcares</b>		pacu	3,4
açúcar comum	81,0	curimatã	6,8
açúcar refinado	12,0	pirarucu	24,1
<b>Leguminosas e castanhas</b>		tãmbaqui	39,6
feijão de praia	8,6	bodó	10,3
leite de castanha	1,7	aruanã	1,7
<b>Verduras</b>		surubim	3,4
tomate	15,5	branquinha	3,4
cheiro verde	3,4	pirapitinga	1,7
couve	5,1	outros	10,2
jerimum (abóbora)	10,3	<b>Leite</b>	
cebola	39,6	em pó	25,8
<b>Frutas</b>		<b>Gorduras</b>	
banana	5,1	manteiga	10,3
cacau	3,4	óleos **	?
açaí (vinho)	15,5	<b>Outros</b>	
laranja	3,4	café	86,2
cupuaçu	1,7	coloral	3,4
		sal grosso	50,0
		sal refinado	18,9

O consumo de cereais e derivados é razoavelmente freqüente predominando o trigo (pão) e o arroz. A farinha mais freqüentemente consumida é a farinha d'água, feita em casa. O açúcar grosso é mais comumente consumido que o refinado. O consumo de feijão é mínimo e o de verduras muito baixo e quase somente na forma de temperos. As frutas são consumidas esporadicamente dependendo da estação do ano. Na época do inquérito (abril), o vinho de açaí era usado com freqüência razoável.

O consumo de carne era freqüente, provavelmente mais de que semanal, sendo ou galinha ou carne de caça, pois a carne bovina quase não existe. O consumo de ovos era baixo. O consumo de peixe era muito freqüente, provavelmente diário. Na época do inquérito, os peixes mais consumidos foram o Tambaqui e o Pirarucu, mesmo que o último fosse proibido na época pelas leis de proteção do IBDF.

O consumo de leite e derivados é baixo, mas o de café é muito comum, apesar do altíssimo preço desse último produto, no interior.

Comparações perfeitas dessas informações com os dados de Lira (1960), em Codajás<sup>(6)</sup>, cidade próxima ao local estudado, não são muito seguras, pois não está bem claro se a freqüência dos alimentos citados pelo autor como comprados era mensal, semanal ou diário. Considerando que eram dados referente às últimas 24 horas, muitos alimentos estão agrupados de maneira diferente do que fizemos. Comparações gerais são possíveis (Tab. XIII) e as diferenças mais notáveis são na freqüência do consumo de pão, leite em pó e manteiga, que era praticamente o dobro em Codajás, oito anos antes. Isto talvez seja explicado pela maior facilidade da aquisição desses produtos, na área urbana. O consumo de ovos, que apesar de ser baixo em Codajás, é muito maior que na área rural do rio Solimões. O consumo de galinha foi maior na área rural. Lira achou estranho que quase todos em Codajás possuam galinhas, mas poucos as apro-

veitam ou consomem. Em nosso estudo, as mulheres que consumiam galinhas encontravam-se todas de resguardo — época quando não é permitido o consumo de peixe. A freqüência do consumo de feijão é maior na área rural, mas, ainda baixo em comparação com o resto do Brasil (Shrimpton, 1974). A freqüência do consumo de carnes especialmente de caça era bem maior na área rural de que na cidade de Codajás. O consumo de farinha de mandioca e peixe era freqüente e semelhante nos dois estudos.

TABELA XIII — Composição percentual da freqüência de consumo de alguns alimentos em Codajás (Área urbana) 1958 e rio Solimões (Área rural), 1977

	Codajás 1958	Rio Solimões 1977
Pão	76,0	46,5
Farinha de mandioca	99,0	96,3
Farinha de milho	0,6	—
Outras farinhas	—	—
Macarrão	10,0	8,6
Arroz	53,0	36,2
Carne de boi	1,8	—
Carne de porco	0,6	5,1
Outras carnes	1,5	17,0
Xarque	—	—
Peixe fresco	75,0	74,1
Mariscos	—	—
Galinhas	1,8	20,6
Outras aves	—	1,7
Vísceras	—	—
Gorduras e óleos	68,0	?
Leite em pó	51,0	25,8
Queijo	1,0	—
Manteiga	26,0	10,3
Ovos	34,0	3,4
Feijões	—	8,6
Vegetais folhosos	6,6	8,5
Tubérculos e raízes	10,0	17,2
Outras verduras/legumes	1,8	10,3
Tomate	1,2	15,5
Laranja	41,0	3,4
Banana	84,0	5,1
Pupunha	0,6	—
Outras frutas	12,6	20,6

(6) — Codajás — Município localizado na margem esquerda do rio Solimões, aproximadamente 240 km de Manaus.

**TABELA XIV — Principais motivos alegados pelas mães para o desmame, rio Solimões, Amazonas, 1977**

Motivo	N.º	%
Nova gravidez	16	27,1
Criança não quis mais	12	20,3
Doença da mãe	11	18,6
Passou da época	8	13,5
Doença da criança	2	3,4
Ordem médica	1	1,7
Trabalho	1	1,7
Sem dados	8	13,5
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>

**Tabus alimentares e conceitos sobre o desmame das mães**

Das 59 mães entrevistadas, 32 (54,2%) estavam amamentando. Nessas mães, a oferta do leite materno em 27 (84,4%) era na base da autodemanda, enquanto somente 5 (15,6%) praticavam algum roteiro ou horário. Os motivos alegados para o desmame estão na tabela XIV onde sobressai "nova gravidez" em 27,6% "a criança não quis mais" em 20,7%. Deve-se salientar a marcante diferença entre estas causas e as alegadas pelas mães de Manaus (Costa, 1975), onde se destacam "o meu leite é fra-

co", "o leite acabou", evidenciando as influências psicológicas negativas sobre a amamentação do contato com a área urbana. O desmame foi rápido em 40 mães (67,8%) e gradativo no restante.

As mães foram inquiridas sobre alimentos não consumidos e alimentos "especiais" para a lactação e a gravidez. Os resultados estão na tabela XV.

Das 59 mães questionadas, 21 (35,6%) citaram que não deveriam comer algum tipo de alimento na lactação e 8 (13,5%) na gravidez. Dos alimentos citados como "não indicados", o peixe foi o mais freqüente, seguido pela caça. Quanto aos "alimentos indicados", eles foram citados por 14 mães (23,7%) na lactação e 11 mães (18,6%) na gravidez, sendo os mais freqüentes a galinha e a carne. Foram relativamente poucas as mães que referiram algum tipo de tabu, o qual parece ser um pouco mais freqüente na lactação que na gravidez e, principalmente ligado ao não consumo de peixe "liso" ou "reimoso", nessas duas fases da vida da mulher. O consumo de galinha e carne foram os preferidos pelas mães.

**CONCLUSÕES**

O presente estudo nutricional da população rural ribeirinha do rio Solimões evidenciou que, as condições higiênicas locais são precárias com 91,4% das famílias estudadas heben-

**TABELA XV — Tabus alimentares na gestação e lactação em 59 mães na área rural. Rio Solimões, Amazonas, 1977**

	Alimentos Evitados		Freqüência de Citação	Alimentos "Indicados"		Freqüência de Citação
Lactação	Peixe	17 casos	21 casos (35,6%)	Galinha	6 casos	14 casos (23,7%)
	Caça	03 casos		Carne	4 casos	
	Outros	6 casos		Peixe	3 casos	
Gestação	Peixe	6 casos	8 casos (13,5%)	Carne	6 casos	11 casos (18,6%)
	Outros	3 casos		Galinha	2 casos	
				Caça	2 casos	
				Outros	2 casos	

do água "in natura" e 100% evacuando os seus excretas na terra, em buracos ou no rio e sem conhecimentos de como construir (e da importância para a saúde) uma privada higiênica. O analfabetismo atingiu 78,0% das mães inquiridas. A mortalidade infantil chegou a 76,4/1000 (nascidos vivos), valor que consideramos alto para a dispersão da população e o tempo de amamentação prolongado que encontramos.

A época de desmame foi de 12,9 meses em média, com 69,3% das mães amamentando por mais de 1 ano. A suplementação alimentar era bastante precoce com 81,3% das mães fornecendo outros alimentos como leite em pó, massa de macaxeira e milho já no 1.º trimestre. Deve-se salientar porém, que o aleitamento por autodemanda predomina sobre o tipo com horário determinado, sugerindo que há suplementação e não substituição do leite materno. A introdução na dieta infantil do peixe, alimentos básicos da dieta adulta é tardia ocorrendo somente após o 1.º ano de idade.

A base da dieta dessa população é o peixe e a farinha de mandioca. A carne de caça tem também participação importante no seu cardápio. O consumo de leite e derivados, ovos, legumes e verduras é bastante baixo. O consumo de frutas é variável com a presença ou não de árvores frutíferas naturais na moradia ou cercanias e com a estação do ano.

A presença de tabus alimentares foi pouco freqüente sendo mais encontrados na lactação do que na gravidez e principalmente ligados ao não consumo de peixe "liso" ou "reimoso" nestas duas fases da vida da mulher.

Com relação ao estado nutricional das crianças examinadas, é relevante a alta freqüência de anemia, que atinge cerca de 90% das mesmas ao exame clínico e 70% ao exame laboratorial. As dosagens de hemoglobina e ferro sérico evidenciaram que a maioria é ferropriva. A cárie dentária também foi freqüente, atingindo 47,4% das crianças. Com relação às hipovitaminoses, encontramos sinais sugestivos de deficiência de vitamina "A" em 22,3% das crianças e de riboflavina em 26,4%. Não constatamos sinais clínicos de deficiência protéica e a dosagem de proteínas

totais e albumina séricas foram normais nas crianças.

Os dados antropométricos revelaram que 10,8% das crianças apresentavam desnutrição aguda e 59,0% desnutrição crônica. Analisando-se os dados por faixas de idade, notamos que a desnutrição aguda está ausente no 1.º semestre de vida e aumenta bruscamente no 2.º semestre, mantendo-se oscilante, a partir daí. A desnutrição crônica atinge 15% das crianças no 1.º semestre de vida e sobe bruscamente no 2.º semestre, aumentando progressivamente até o 3.º ano.

Quanto a morbidade infantil, nessa área, predomina a doença diarreica, que atingiu 27,3% das crianças no 1.º ano de vida, no momento do exame, sendo que metade das crianças no 2.º semestre de vida tinha essa queixa. A doença diarreica agrediu em graus variáveis pelo menos 80% das crianças até o 2.º ano de vida, o que apresentou correlação com a freqüência de desnutrição crônica ( $P < 0,1$ ).

O estado nutricional dessa população é, no entanto, melhor do que a população pobre de Manaus onde a mortalidade infantil apresenta tendências mais elevadas e a desnutrição é mais freqüente e incide mais precocemente.

#### SUMMARY

In the absence of any previous published data on the nutritional status of people living in the rural areas of the Amazon a nutrition survey was performed on a riverside population inhabiting the fertile varzea of the River Solimões. The study area included the banks of two hundred kilometers of river between the town of Coari and the mouth of the River Purus, in the State of Amazonas, Brazil. Every one in ten houses was visited and fifty nine mothers and their one hundred and thirty nine children under six years of age were interviewed and examined. Results are presented concerning the literacy, hygienic and sanitary conditions, child mortality and morbidity, infant feeding, twenty four hour dietary history and food tabus of the mothers and clinical, anthropometric and biochemical findings in the children of the population studied.

Infant mortality was 76.4 per thousand a low figure, considering the high rate of maternal illiteracy, lack of hygiene and sanitary concepts, probably related to the protective effects of breast feeding which the majority of children benefited from in the first six months of

life. Whilst infant foods were introduced for the majority of children in this period, breast milk was not substituted but was supplemented or complemented and was nearly always offered on demand without any schedule. On average breast feeding lasted thirteen months.

Diarrhoea was found in 27.3% of the children in their first year of life, affecting only 14% in the first semester against 50% in the second semester. In the subsequent age groups diarrhoea was found in approximately 25% of the children at the time of the examination. Wasting was most prominent in the first year of life affecting 25% in the second semester. Stunting increased gradually from 15% in the first semester until 80% in the fourth year. Clinical signs possibly associated with vitamin A deficiency were noted in 20% and riboflavin deficiency in 25% of the children. Biochemical evidence of iron deficiency anemia was found in 70% and dental caries in 47% of the children examined.

The adult diet appears to be based on fish and cassava flour with little cereal, legume or vegetable consumption. Fifteen percent of the women reported having eaten game in the last twenty four hours whilst the consumption of wild fruits was a little more frequent. Food tabus were reported more commonly in lactation than pregnancy and related mostly to the avoidance of fish and preference for meat during this period.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO ESTADO DO AMAZONAS  
1975 — Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. 298p.
- BATISTA, D.  
1976 — *O Complexo da Amazônia*. Rio de Janeiro, 292p.
- BLUMENTHAL, D.S. & SCHULTZ, N.G.  
1976 — Effects of Ascaris Infection on Nutritional Status in children. *Am. J. Trop. Med. and Hyg.*, 25 (5): 682-690.
- BRITO, R.S.; MONÇÃO, H.C.; LEITE, E.H.O.; ALBIM, L.A.M.; FREITAS, C.R.; FERREIRA, C.P.  
1975 — In: *Anais do 4.º Sim ósio Brasileiro de Alimentação e Nutrição Botucatu — SP*. p. 278-303.
- CASTRO, J.  
1951 — Plano de Política Alimentar na Amazônia. *Arq. Bras. Nutr.*, 8 (3): 195-204.  
1965 — *Geografia da Fome*. Rio de Janeiro, Editora Brasileira. 332p.
- CHAVES, N.  
1972 — Panorama Nutricional do Brasil. In: Lacaz, C.S. Ed. *Introdução a Geografia Médica do Brasil* São Paulo, p. 519-524.
- COLE, T.J. & PARKIN, J.M.  
1977 — Infection and its effect on the growth of young children: a comparison of the Gambia and Uganda. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.*, 71 (3): 196-198.
- COSTA, D.  
1941 — O problema da Alimentação na Amazônia. *O Hospital*, 19 (3): 157-178.  
1948 — Pesquisas de Nutrição na Amazônia considerada como "Zona alimentar excepcional grave". *Imprensa Médica*, 24 (420): 64-66.  
1965 — *Saúde, Alimentação e Pobreza na Amazônia*. Serviço de Documentação. MEC, 86p.
- COSTA, O. & SILVA, W.  
1949 — Quatro inquéritos sobre hábitos alimentares. *Arq. Bras. de Nutr.*, 2 (2): 6-55.
- COSTA, S.V. da  
1975 — *Pesquisa sobre a situação Nutricional e Sôcio Cultural da Clientela atendida pelos programas materno infantil e Nutrição e Saúde*. 63p. (mimeografado).
- DA ROSA e SILVA  
1964 — "Alimentação e Subdesenvolvimento no Brasil". *Revista Brasileira de Geografia*, 26 (3): 291-257.
- GIUGLIANO, L.G.; GIUGLIANO, R.; PINHEIRO, M.F.S.  
1977 — Bactérias enteropatogênicas em lactentes de um bairro de Manaus, Amazonas. *Acta Amazonica*, 7 (3): 395-400.
- GIUGLIANO, R.; ALBUQUERQUE, H.C.R.; SHRIMPTON, R.  
1978 — Estudo antropométrico, clínico e padrões alimentares em um grupo de escolares de Manaus, 1976. *Acta Amazonica*, 8 (1): 75-82.
- GIUGLIANO, R. & SHRIMPTON, R.  
1977 — Estudo antropométrico e clínico do estado nutricional em um grupo de crianças pré-escolares de Manaus, 1976. *Acta Amazonica*, 7 (3): 389-394.
- GIUGLIANO, R.; SHRIMPTON, R.; ARKCOLL, D.B.; GIUGLIANO, L.G.; PETRERE Jr., M.  
1978 — Diagnóstico da realidade alimentar e nutricional do Estado do Amazonas. *Acta Amazonica*, 8 (2): Suplem. 2.
- GOMEZ, F.J.; RAMOS-GALVAN, R.; FRENK, S.; CRAVIOTO, J.; CHAVEZ, R.; VASQUEZ, J.  
1956 — Mortality in second and third degree malnutrition. *J. Trop. Pediat.*, 2: 77-83.
- HANSON, E.  
1933 — Malnutrition in the Amazon Basin. *Science*, 78: 36-38.
- I.B.G.E.  
1974 — *Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-79)*. Governo do General Ernesto Geisel, Presidente da República Federativa do Brasil. Rio de Janeiro.

INTERDEPARTMENTAL COMMITTEE ON NUTRITION FOR NATIONAL DEFENSE (ICNND)

- 1963 — **Manual for Nutrition Surveys**. National Institute of Health Bethesda, MD, 2 ed. 327p.
- JELLIFFE, D.B.  
1966 — **The Assessment of the Nutritional Status of the Community**. WHO MONOGRAPH SERIES, 53: 1-235.
- KANAWATI, A.A.  
1976 — In: McLaren D.S. ed. "Nutrition in the Community". London, p. 57-72.
- KATSAMPES, C.P.; McCOORD, A.B.; PHILLIPS, W.A.  
1944 — Vitamin A absorption test in cases of giardiasis. *Am. J. Dis. Child.*, (67): 189-193.
- LAYRISSE, M.; ROCHE, M.; BAKER, S.J.  
1976 — In: Beaton G.H. & Bengoa J.M. eds. "Nutrition in Preventive Medicine". WHO MONOGRAPH SERIES, (62): 55-82.
- LIRA, M.B.  
1960 — Levantamento de dados alimentares em uma cidade do interior amazônico. *Rev. Bras. Med.*, 7: 636-638.
- LOWENSTEIN, F.W.  
1967 — Report on nutrition surveys in 11 Brazilian Amazon communities between 1955-1957. Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica, 6 (Patologia).
- MANTORIL, F.M.; FERRARONI, J.J.; MANTORIL, D.A.L.  
1978 — Diagnóstico sócio-parasito-sanitário da cidade de Nova Olinda do Norte, Amazonas. *Acta Amazonica*, 8 (1): 91-98.
- MARTORELL, R.; HABICHT, J.P.; YARBROUGH, C.; LECHTIGAKLEIN, R.E.; WESTERN, K.A.  
1975 — Acute morbidity and physical growth in rural Guatemalan children. *J. Dis. Child.*, 129 (11): 1296-2301.
- PINHEIRO, M.F.S.; VASCONCELOS, J.C.; WENDEL, D.E.  
1976 — Contribuição ao estudo de parasitas intestinais em 2 bairros de Manaus, Amazonas. *Acta Amazonica*, 6 (1): 67-73.
- SHRIMPTON, R.  
1974 — **Nutrition & Development in Brazil**, Masters Report. University of London.
- SHRIMPTON, R. & GIUGLIANO, R.  
1977a — Aspectos do problema das cáries dentárias no Estado do Amazonas. *Acta Amazonica*, 7 (3): 383-388.  
1977b — Nutrição em Lactentes de um bairro de Manaus, Amazonas. *Acta Amazonica*, 7 (2): 247-253.  
1979 — Consumo de alimentos e alguns nutrientes em Manaus, Amazonas 1973-1974. *Acta Amazonica*, 9 (1): 117-141.
- SILVA, W.  
1959 — Inquérito sobre o consumo de alimentos e nutrientes, avaliação do estado nutricional e situação econômica da população amazônica. *Boletim Com. Nac. Alim.*, 42 (2): Julho-Setembro. Rio de Janeiro.
- STUART, H.C. & STEVENSON, S.S.  
1959 — In: Nelson, W.E. ed. *Textbook of Paediatrics*. Philadelphia, p. 50-60.
- TANNER, J.M.  
1976 — Growth as a monitor of nutritional status. *Proc. Nutr. Soc.*, 35: 315-322.
- WATERLOW, J.C. & RUTISHAUSER, I.H.E.  
1974 — In: Cravioto, L.; Hambrauer, L.; Vahlquist, B. — *Early Malnutrition and Mental Development*. Estocolmo, p. 12-26.
- WISNIEWSKI, A. & LISBONATI, V.F.  
1967 — *Alguns aspectos da alimentação na Amazônia*. Belém, IPEAN (mimeografado).

(Aceito para publicação em 14/08/81)