

DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS DO CONSUMO DE MINERAIS PELAS FAMÍLIAS DA CIDADE DE FORTALEZA

Eliane Pinheiro de Sousa
Ahmad Saeed Khan

Resumo

O trabalho procurou identificar os determinantes socioeconômicos da situação nutricional da população de Fortaleza. Os aspectos considerados referem-se a caracterização do nível de ingestão de minerais pela população de Fortaleza em relação ao mínimo recomendado pela FAO / OMS; a comparação entre a quantidade média de ingestão de minerais pelas famílias entre as diferentes regiões de Fortaleza e a identificação das variáveis socioeconômicas que podem influenciar o consumo desses nutrientes. Os dados utilizados nesta pesquisa foram dados primários, obtidos a partir da aplicação de questionário junto aos chefes de família residentes nas seis regiões administrativas de Fortaleza. Para cumprir com os objetivos desta pesquisa, empregou-se análise tabular, gráfica, teste de Duncan para a comparação múltipla das médias de nutrientes e análise de regressão. Os resultados evidenciam que existe uma relação positiva entre a quantidade consumida de nutrientes com a renda familiar, o tamanho da família, o nível de escolaridade da mãe e a idade da mãe e uma relação negativa com a variável migração. Os resultados ainda demonstram que há diferença significativa entre as condições nutricionais das famílias residentes nas diferentes regiões administrativas, sobretudo entre as regiões II e III e entre as regiões III e IV. O estudo também possibilita identificar que a demanda para todos os nutrientes analisados é inelástica à renda.

Palavras-Chave

Variáveis socioeconômicas; condições nutricionais; minerais; famílias; Fortaleza.

1 INTRODUÇÃO

É notável o aumento do fornecimento de energia elétrica, o número de estradas pavimentadas, além de um enorme crescimento industrial. Nada disso, entretanto, serviu para combater a pobreza e a má nutrição humana que ainda está presente, principalmente nas regiões menos desenvolvidas do mundo, como é o caso do Nordeste brasileiro, onde se localiza a cidade de Fortaleza.

Segundo os dados apresentados pelo jornal Folha de São Paulo¹ (junho / 2002), embora sejam produzidos mais alimentos que o necessário para atender as necessidades do planeta, ao menos 800 milhões de pessoas - mais de 1 em cada 7 - passam fome ou não podem se alimentar devidamente, sendo que dessas, mais de 95% estão em países em desenvolvimento.

O Brasil apresenta um dos índices mais altos do planeta e a causa não é falta de alimentos, mas a desigualdade social. Os dados levantados pelo O Estado de São Paulo² evidenciam que um em cada três brasileiros é desnutrido conforme a ONU. De acordo com as

¹ Esse artigo do jornal Folha de São Paulo foi editado em 9 de junho de 2002 em São Paulo está disponível (on line) no site http://www.cfn.org.br/variavel/ultimas/nutricao_midia/nutri_midia17.htm

² Esses dados estão disponíveis (on line) em http://www.cfn.org.br/variavel/ultimas/nutricao_midia/nutri_midia23.htm

Nações Unidas, o País, um dos maiores exportadores agrícolas do planeta, produz alimentos em quantidade mais do que suficiente para alimentar todos os seus habitantes. A questão da fome no Brasil não é sobre a existência de alimentos ou não, mas sobre o acesso aos produtos.

Diante desta preocupante realidade, o Brasil não pode continuar com tanta desigualdade segundo o presidente Luiz Inácio Lula da Silva, que com intuito de amenizar a problemática lança o Programa Fome Zero. É importante destacar que para o Presidente, fome é não poder consumir todas as proteínas, vitaminas, calorias e sais minerais que o nosso corpo e a nossa mente precisam para se desenvolver, que as nossas crianças precisam para estudar e aprender e que um adulto precisa para se capacitar e trabalhar. Sendo assim, não adianta apenas distribuir comida, se não as causas da fome não forem efetivamente atacadas, ela sempre irá voltar, como já aconteceu outras vezes em nossa história. O projeto Fome Zero combina, de um modo novo, o emergencial com o estrutural. É preciso dar o peixe e ensinar a pescar (O Estado de São Paulo³, janeiro de 2003).

A exemplo do Brasil, Fortaleza se destaca em concentração de renda, conforme mostra SOUZA e REIS (2000), utilizando os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares publicados pelo IBGE, os quais foram realizados entre outubro de 1995 e setembro de 1996. Em função dessas condições desfavoráveis de distribuição de renda, Fortaleza converge para um problema de grande magnitude: a subnutrição e a desnutrição.

A realidade nutricional da cidade de Fortaleza é um problema de largo alcance social por afetar grande parte da população, a qual vive em condições críticas de fome e desnutrição, sendo decorrentes da indisponibilidade de renda suficiente que possibilite a obtenção de alimentos provedores dos nutrientes necessários a uma dieta balanceada, além das condições educacionais insuficientes.

Assim, diante dessas condições descritas, torna-se relevante a realização de um estudo que ofereça o diagnóstico da situação nutricional da população de Fortaleza e identifique as variáveis socioeconômicas que podem afetar o consumo de minerais pelas famílias residentes nessa cidade, tendo em vista que a identificação dessas variáveis poderá ser utilizada para a formulação de políticas e estratégias que visem melhorar o quadro apresentado.

2 MÉTODO

O estudo foi desenvolvido na cidade Fortaleza, capital do Ceará, nordeste do Brasil. Possui uma superfície de 4.954,0 km² e uma população de 2.843.839 habitantes, correspondendo a 38,33% da população do Estado do Ceará conforme estimativa do IBGE para 2000.

Neste trabalho, foram utilizados dados primários, colhidos por intermédio da aplicação de questionário realizado junto aos chefes da família, nos meses de agosto e outubro de 2000, sendo constituído por perguntas objetivas e subjetivas.

2.1 Amostragem

A amostragem é utilizada para investigar uma parcela escolhida da população, de tal forma que ela seja a mais representativa possível. A amostragem estratificada foi adotada nesta pesquisa.

Neste estudo, os estratos considerados para efeito de comparação dos índices de nutrientes ingeridos foram as secretarias executivas regionais (SERs), assim definidas pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, sendo distribuídas em 6 regiões administrativas, as quais

³ Esse artigo do jornal O Estado de São Paulo foi editado em 31 de janeiro de 2003 em São Paulo está disponível (on line) no site http://www.cfn.org.br/variavel/ultimas/nutricao_midia/nutri_midia46.htm

são constituídas pela fusão de áreas (bairros ou unidades especiais de planejamento) dentro de um mesmo distrito.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Fortaleza, a composição de cada secretaria executiva regional é compreendida da seguinte forma:

- Região I → 15 bairros
- Região II → 20 bairros
- Região III → 16 bairros
- Região IV → 18 bairros
- Região V → 18 bairros
- Região VI → 27 bairros

A amostra na qual foi aplicada a pesquisa constituiu a população civil da zona urbana, sendo a família a unidade de estudo.

O número total de questionários aplicados em Fortaleza foi determinado pela seguinte fórmula sugerida por TAGLIACARNE (1989):

$$n = Z^2 (p.q / \varepsilon^2)$$

onde:

n = tamanho da amostra (nº de questionários aplicados)

Z = coeficiente da distribuição normal para o nível de confiança (1- α)

p = percentual do resultado que se procura

q = 1- p

ε = erro permissível na estimação da ingestão de nutrientes.

Admitindo que o nível de confiança seja 0,95 → Z = 1,96; o erro de estimação (ε) seja 0,08⁴ e p = q = 0,50 (o qual leva ao máximo o número de elementos que constituirão a amostra), obtém-se que foram aplicados 151 questionários em Fortaleza.

Nessa situação, como a fração amostral ($f = n / N$, onde n = tamanho da amostra e N = nº de domicílios da cidade) é inferior a 5%, não é necessário utilizar o fator de correção finita.

Após a determinação do tamanho da amostra, calculou-se o número de questionários que foram aplicados em cada região, levando em consideração a seguinte fórmula:

$$n_r = (B_r / B).n$$

onde:

n_r = número de questionários/região

B_r = número de bairros/região

B = número total de bairros

n = tamanho da amostra.

De posse dessas informações, verificou-se que cada região ficou responsável pelo número de questionários apresentados a seguir:

- Região I → n_{r1} = 20 questionários
- Região II → n_{r2} = 26 questionários
- Região III → n_{r3} = 21 questionários
- Região IV → n_{r4} = 24 questionários
- Região V → n_{r5} = 24 questionários
- Região VI → n_{r6} = 36 questionários.

Nesta pesquisa, foram selecionados um ou dois bairros, sendo representativos de cada região.

2.2 Métodos de Análise

⁴ Apesar de reconhecer que esse erro é elevado, foi adotado em virtude da limitação de recursos e tempo.

Como instrumental básico para atingir os objetivos desta pesquisa, foram utilizadas análise tabular e gráfica, as quais possibilitaram melhor visualização das características socioeconômicas das famílias pesquisadas para cada região, bem como uma comparação do comportamento nutricional dessas famílias em relação ao mínimo recomendado pela FAO/OMS, e ainda aplicação do teste de Duncan para a comparação múltipla das médias de nutrientes, análise de regressão e determinação das elasticidades-renda da demanda familiar por minerais.

2.2.1 Teste de Duncan

Dos vários testes múltiplos disponíveis, o teste de Duncan foi utilizado nesta pesquisa por ser mais rigoroso do que os outros. Apesar de sua aplicação ser mais trabalhosa do que a de outros testes, como por exemplo, o de Tukey, o instrumento comprovativo de Duncan apresenta resultados mais detalhados e os demonstra significativos em casos nos quais outros testes não permitem obter significação estatística.

Quando o número de repetições é o mesmo para todos os tratamentos, emprega-se a seguinte fórmula, sugerida por GOMES (1987):

$$D = z \cdot s / \sqrt{r}$$

onde:

D = amplitude total mínima significativa;

z = valor tabelado, para o número de médias ordenadas abrangidas para comparação e o número de graus de liberdade do resíduo;

s = desvio padrão;

r = número de repetições, suposto o mesmo para todos os tratamentos.

No caso de serem diferentes os números de repetições dos tratamentos, GOMES (1987) propõe a seguinte fórmula:

$$D = z \cdot \sqrt{\text{QMR} / 2 (1/n_i + 1/n_j)}$$

onde:

QMR = quadrado médio residual

n_i, n_j = tamanho das amostras das médias comparadas,

De acordo com LITTLE e HILLS (1978) e GOMES (1987), a diferença entre duas médias é considerada significativamente diversa quando essa diferença exceder o valor de D. Essa significância estatística pode ser indicada por linhas ou letras.

Assim, quando as médias forem unidas por uma mesma linha ou acompanhadas por uma mesma letra, não há diferença significativa entre as duas médias consideradas. Por outro lado, quando houver duas linhas ligando duas médias ou quando não houver nenhuma letra comum às duas médias, detecta-se que a diferença entre essas médias é estatisticamente significante.

2.2.2 Análise de Regressão

Para verificar a influência de algumas variáveis socioeconômicas e culturais sobre a ingestão de minerais nas regiões administrativas de Fortaleza, foi utilizada a técnica de regressão múltipla.

2.2.2.1 Modelo Conceitual

Muitos autores apontam a existência de interrelações da nutrição com as variáveis socioeconômicas, consoante indicam: COELHO e SAMPAIO (1976), WARD e ALMEIDA (1977), WARD e SANDERS (1980), SILVA (1983), SOUSA (1991) e MARTINS FERREIRA (2001).

Considerando que o modelo conceitual se fundamentou na teoria do consumidor, o qual evidencia essas interrelações da nutrição com as condições socioeconômicas da unidade familiar, presume-se que a quantidade consumida dos alimentos, convertidos em seus equivalentes nutricionais em termos de minerais ocorra função das variáveis socioeconômicas, conforme apresentado por WARD e SANDERS (1980), sendo descrita pela equação a seguir:

$$Q_{ij} = f(Rt_j, Em_j, Tf_j, Im_j, Mg_j),$$

onde:

Q_{ij} é a quantidade de nutriente i ($i=1,2,3$) mensal consumida pela família j , destacando que $i=1$: cálcio; $i=2$: magnésio; $i=3$: ferro.

Rt_j é a renda da família j

Em_j é o nível de educação da mãe da família j

Tf_j é o tamanho da unidade familiar j

Im_j é a idade da mãe da família j

Mg_j é a migração rural-urbana da família

2.2.3 Definição das Variáveis Explicativas

Tendo conhecimento dos estudos referenciados no modelo conceitual, as variáveis são definidas a seguir:

a) Renda familiar (Rt_j): representa o somatório dos rendimentos auferidos pelos membros da família que trabalham e contribuem para sua manutenção. Importa destacar que em alguns modelos de regressão optou-se pelo uso da renda familiar *per capita* por haver apresentado melhor ajuste, sendo definida pela renda familiar dividida pelo total de pessoas que constituem a família.

b) Nível de educação da mãe (Em_j): a utilização do nível de escolaridade da mãe como uma variável explícita relaciona-se com a sua decisiva influência na seleção, aquisição e preparo dos alimentos consumidos pela unidade familiar. Para mensurar essa variável, utilizou-se os anos de estudo cursados pela mãe, variando de 0 (para as mães que não cursaram nenhum ano de estudo) até 15 (para as mães que concluíram o nível superior).

c) Tamanho da unidade familiar (Tf_j): constitui o número total de membros de uma família que dependem de uma mesma renda para sua subsistência.

d) Idade da mãe (Im_j): constitui o número completo de anos da mãe na data da entrevista.

e) Migração (Mg_j): corresponde a uma variável binária que assume o valor 1, quando o chefe da família for proveniente de migração rural-urbana, e o valor 0, em caso contrário.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Perfil Socioeconômico e Cultural das Famílias

Pretendendo conhecer o perfil socioeconômico e cultural das famílias entrevistadas, é importante destacar o fato de que, apesar de reconhecer a presença de famílias de classes de rendimento diferenciado em uma mesma região, observou-se nesta pesquisa que, como esperado, a elite se concentrava na região II.

Isso não significa dizer que as famílias de maior poder aquisitivo residem apenas nessa região, pois também há famílias nessas condições nas demais regiões, mas com menor frequência.

Durante a entrevista, foram visitadas áreas periféricas, destacando os núcleos favelados do Pirambu (região I), Pici e Autran Nunes (região III), Pantanal, no bairro José Walter (região V), e Dendê, no bairro Edson Queiroz (região VI). A escolha desses aglomerados favelados tomou como base o grande número de famílias residentes nesses adensamentos favelados, como mostra FALCÃO (1996).

De acordo com esse mesmo autor, a população favelada, segundo o conceito adotado pelo IBGE, representa 15,22% da população residente de Fortaleza. Adotando esse percentual, foram entrevistadas 25 famílias pertencentes a esses aglomerados favelados.

A realidade dessas famílias que habitam esses núcleos favelados é de extrema miséria, sendo expressiva a deficiência de infra-estrutura, emprego e renda, habitação, educação, alimentação e saúde, como mostrado.

Segundo os resultados desta pesquisa, essas deficiências são mais perceptíveis na Região III, haja vista que, dos 5 aglomerados favelados pesquisados, 2 estão situados nessa região.

3.1.1 Renda Familiar Mensal

No tocante à renda familiar, a TABELA 1 retrata que 41,72% das famílias pesquisadas recebem até 3 salários mínimos por mês. Analisando os dados regionais, observa-se que as famílias residentes na Região II apresentam melhores condições financeiras, já que 65,39% ganham mais de 5 salários mínimos mensais, sendo que 33,33% dessas famílias têm seus rendimentos superiores a 30 salários mínimos.

TABELA 1 – Distribuição absoluta e relativa das famílias segundo as faixas de renda familiar mensal/região na cidade de Fortaleza

Faixas de Renda (em Salário Mínimo)	REGIÃO I		REGIÃO II		REGIÃO III		REGIÃO IV		REGIÃO V		REGIÃO VI		AMOSTRA TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	Até 2 sm	6	30,00	4	15,38	13	61,91	-	-	9	37,50	10	27,78	42
2 -- 3 sm	3	15,00	1	3,85	3	14,28	3	12,50	3	12,50	8	22,22	21	13,91
3 -- 5 sm	6	30,00	4	15,38	-	-	7	29,17	2	8,33	3	8,33	22	14,57
5 -- 8 sm	2	10,00	3	11,54	1	19,05	2	8,33	6	25,00	7	19,45	21	13,91
8 -- 10 sm	2	10,00	1	3,85	-	-	3	12,50	1	4,17	3	8,33	10	6,62
Mais de 10 sm	1	5,00	13	50,00	4	4,76	9	37,50	3	12,50	5	13,89	35	23,18

TOTAL	20	100,00	26	100,00	21	100,00	24	100,00	24	100,00	36	100,00	151	100,00
-------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	-----	--------

Fonte: Resultados da pesquisa

Apesar de observar que a maior participação de famílias bem situadas financeiramente pertence à Região II, é importante destacar o fato de que, durante a pesquisa de campo, percebeu-se que a renda mensal máxima (R\$ 9.500,00) foi encontrada na Região IV, confirmando que não necessariamente os maiores rendimentos são usufruídos pelas famílias que moram nos bairros situados na Região II.

Por outro lado, a situação mais preocupante compreende a Região III, se for observado que 61,91% das famílias entrevistadas recebem até 2 salários mínimos mensais, sendo que 14,28% dessas famílias se esforçam para sobreviver com valor menor do que meio salário mínimo mensal, havendo delas que recebem apenas 1/5 do salário mínimo por mês.

3.1.2 Escolaridade da Mãe

Os dados da TABELA 2 registram a presença de 35% de mães analfabetas ou semi-analfabetas na Região I, 33,34% na Região III e 19,20% para amostra total, indicando que ainda é elevado o índice de analfabetismo das mães em Fortaleza. Convém lembrar que o nível de educação da mãe é um fator importante na alimentação de seus filhos.

TABELA 2 – Distribuição absoluta e relativa das famílias, segundo a escolaridade da mãe/região na cidade de Fortaleza

Nível de Escolaridade Da Mãe	REGIÃO I		REGIÃO II		REGIÃO III		REGIÃO IV		REGIÃO V		REGIÃO VI		AMOSTRA TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Analfabeta ou Semi Analfabeta	7	35,00	-	-	7	33,34	5	20,83	4	16,67	6	16,67	29	19,20
1º Grau incompleto	5	25,00	9	34,62	11	52,38	9	37,50	8	33,33	20	55,55	62	41,06
1º Grau completo	-	-	3	11,54	1	4,76	3	12,50	5	20,83	3	8,34	15	9,93
2º Grau incompleto	1	5,00	2	7,69	1	4,76	1	4,17	3	12,50	4	11,11	12	7,95
2º Grau completo	5	25,00	5	19,23	1	4,76	4	16,67	4	16,67	2	5,55	21	13,91
Nível Superior	2	10,00	7	26,92	-	-	2	8,33	-	-	1	2,78	12	7,95
TOTAL	20	100,00	26	100,00	21	100,00	24	100,00	24	100,00	36	100,00	151	100,00

Fonte: Resultados da pesquisa

3.1.3 Idade da Mãe

Como se pode verificar na TABELA 3, os resultados demonstram que a idade das mães está compreendida entre 35 e 45 anos para 42,30% das mães entrevistadas da Região II; 28,57% da Região III e 36,11% da Região VI. Esse intervalo também ocorre mais frequentemente para a amostra total, registrando que 27,15% de mães pertencem ao referido intervalo.

Na pesquisa, a mãe mais nova entrevistada tinha 19 anos, enquanto a maior idade encontrada foi de 83 anos para uma das mães, cujo filho - mesmo tendo independência financeira - ainda vive em sua companhia.

TABELA 3 – Distribuição absoluta e relativa das famílias, segundo a idade da mãe para cada região de Fortaleza

Idade Média Familiar	REGIÃO I		REGIÃO II		REGIÃO III		REGIÃO IV		REGIÃO V		REGIÃO VI		AMOSTRA TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
15 -- 25	1	5,00	-	-	3	14,29	-	-	3	12,50	1	2,78	8	5,30
25 -- 35	4	20,00	1	3,85	2	9,52	1	4,17	8	33,33	3	8,33	19	12,58
35 -- 45	2	10,00	11	42,30	6	28,57	4	16,67	5	20,83	13	36,11	41	27,15
45 -- 55	4	20,00	8	30,77	3	14,29	5	20,83	5	20,83	9	25,00	34	22,52
55 -- 65	4	20,00	1	3,85	4	19,04	9	37,50	2	8,34	8	22,22	28	18,54
Mais de 65	5	25,00	5	19,23	3	14,29	5	20,83	1	4,17	2	5,56	21	13,91
TOTAL	20	100,00	26	100,00	21	100,00	24	100,00	24	100,00	36	100,00	151	100,00

Fonte: Resultados da pesquisa

3.1.4 Tamanho da Família

Os dados mostrados na TABELA 4 indicam que apenas 2,65% das famílias entrevistadas contêm mais de 8 membros. A predominância é de famílias com 3 a 5 componentes, tanto no plano regional como para a amostra total, que apresenta 45,03% de famílias pesquisadas contidas nesse intervalo.

TABELA 4 – Distribuição absoluta e relativa das famílias, segundo seu tamanho para cada região de Fortaleza

Nº de Componentes por Família	REGIÃO I		REGIÃO II		REGIÃO III		REGIÃO IV		REGIÃO V		REGIÃO VI		AMOSTRA TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Até 3	5	25,00	5	19,23	9	42,86	8	33,33	8	33,33	9	25,00	44	29,14
3 -- 5	10	50,00	16	61,54	9	42,86	9	37,50	8	33,33	16	44,44	68	45,03
5 -- 8	5	25,00	5	19,23	2	9,52	7	29,17	8	33,33	8	22,22	35	23,18
Mais de 8	-	-	-	-	1	4,76	-	-	-	-	3	8,34	4	2,65
TOTAL	20	100,00	26	100,00	21	100,00	24	100,00	24	100,00	36	100,00	151	100,00

Fonte: Resultados da pesquisa

A partir desses resultados, observa-se que hoje em dia as famílias são bem menores do que antigamente, pois os pais estão mais conscientes de que podem oferecer uma vida melhor para uma família com um número menor de componentes. Isso pode ser confirmado pela redução nos índices de fecundidade. Segundo o IPLANCE, a mulher cearense tem diminuído o número de filhos, que passa de 7,74 filhos em 1970 para 3 filhos em 2000.

3.1.5 Condições dos Domicílios Visitados

Os resultados obtidos na pesquisa em relação às condições do domicílio das famílias entrevistadas indicaram que 86,76% dos imóveis visitados são próprios, 9,27% alugados e o restante das residências cedidas.

Observou-se também que, das 151 residências visitadas, apenas uma não possui rede elétrica. Quanto à tipologia do domicílio, duas dessas casas são de taipa, sendo as demais constituídas de tijolos.

3.1.6 Condições de Saneamento Básico, Saúde e Lazer

No referente ao sistema de saneamento do governo, verificou-se que esse sistema já foi inserido em 50,99% das residências visitadas, ainda restando implantar em 74 domicílios.

Quanto ao tipo de água que as famílias dispõem para beber, identificou-se que mais de 50% das famílias consultadas bebem água filtrada. No entanto, ainda existem 10,60% do total de famílias pesquisadas que tomam água da Cagece. Esse percentual é maior na Região III, o qual apresenta 28,57% das famílias consumindo esse tipo de água para beber.

Na Região II, as famílias são mais esclarecidas sobre a importância da água que bebem para a saúde e não se satisfazem em ingerir água filtrada, tendo em vista que 69,23% das famílias entrevistadas dessa região preferem beber água de fonte industrializada, e não utilizam água da Cagece nem chafariz para beber.

Durante a pesquisa de campo, observou-se a presença de 5 famílias que não possuem água encanada em suas residências, utilizando como fonte água dada pelos vizinhos.

Em relação às fontes de assistência médica, constatou-se que 62,25% das famílias entrevistadas têm acesso aos serviços públicos. Quanto aos resultados regionais, esse percentual é ainda maior para as Regiões I, III, V e VI, com respectivamente 80%; 85,71%; 62,50% e 72,22% de famílias que recorrem a esse serviço. Nas demais regiões, o percentual de famílias que usam plano de saúde excede a utilização do serviço público para 61,54% de famílias residentes na Região II e 54,16% de famílias da região IV, ou seja, quanto maior for a renda das famílias na região, tanto maior serão as famílias que dispõem do plano de saúde.

No que diz respeito às condições de lazer, verificou-se que a maior parte das famílias costuma assistir à televisão e descansar nas horas de folga. Considerando a amostra total, as atividades menos realizadas pelas famílias pesquisadas nos momentos disponíveis foram: leitura (1,99%), visita a familiares (3,31%), cinema e prática de esporte (4,63%).

3.2 Situação Nutricional das Famílias

Sobre as condições nutricionais das famílias, esta parte se dedicará ao conhecimento da importância dos minerais para a saúde humana e a comparação do consumo desses nutrientes pelas famílias pesquisadas para cada região de Fortaleza com o consumo recomendado pela FAO/OMS.

3.2.1 Comparação entre o Consumo de Cálcio pelas Famílias e o Recomendado pela FAO/OMS

Os minerais necessários ao organismo humano possuem função construtora, pois fazem parte de tecidos duros do organismo, como ossos e dentes; entram na composição de tecidos moles como músculos, células sanguíneas e sistema nervoso e têm também função reguladora, pois contribuem para a resposta normal aos estímulos nervosos e para o ritmo normal do coração.

Neste estudo, foram considerados os minerais: cálcio, magnésio e ferro.

Quanto às funções desempenhadas pelo cálcio, merece salientar que é indispensável na formação óssea, fortalece os ossos e dentes e melhora a atividade muscular e coagulação do sangue.

A carência do cálcio acarreta diminuição do crescimento, dentes e ossos frágeis, artrite (inflamação das articulações) e osteoporose (enfraquecimento dos ossos).

Destacam-se como boas fontes de cálcio o leite e seus derivados, a gema de ovo, as frutas cítricas e algumas hortaliças verdes.

Analisando a quantidade consumida de cálcio pelas famílias, constata-se pela TABELA 5 que, das 151 famílias consultadas em Fortaleza, 63 dessas não alcançaram o consumo de cálcio indicado pela FAO/OMS.

TABELA 5 – Distribuição absoluta e relativa das famílias, segundo o consumo de cálcio/região na cidade de Fortaleza

REGIAO	TOTAL		Deficiência no Consumo de Cálcio						Super Consumo de Cálcio					
			Até 10% abaixo do recomendado		10% a 20% abaixo do recomendado		> 20% abaixo do recomendado		Até 10% acima do recomendado		10% a 20% acima do recomendado		> 20% acima do recomendado	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Região I	20	100	3	15,00	-	-	7	35,00	1	5,00	-	-	9	45,00
Região II	26	100	1	3,85	1	3,85	4	15,38	2	7,69	1	3,85	17	65,38
Região III	21	100	1	4,76	3	14,29	12	57,14	-	-	-	-	5	23,81
Região IV	24	100	-	-	-	-	6	25,00	2	8,33	-	-	16	66,67
Região V	24	100	1	4,17	2	8,33	4	16,67	-	-	2	8,33	15	62,50
Região VI	36	100	4	11,11	1	2,78	13	36,11	1	2,78	1	2,78	16	44,44
Amostra Total	151	100	10	6,62	7	4,64	46	30,46	6	3,97	4	2,65	78	51,66

Fonte: Resultados da pesquisa

Em termos regionais, as condições mais graves correspondem às famílias da Região III, levando em conta o fato de que 76,19% das famílias visitadas residentes nessa região têm ingestão de cálcio deficiente, sendo que 57,14% delas estão com seu consumo de cálcio mais de 20% abaixo do recomendado, estando sujeitas a sofrer as conseqüências da deficiência de cálcio.

3.2.2 Comparação entre o Consumo de Magnésio pelas Famílias e o Recomendado pela FAO/OMS

O magnésio é necessário para ativar enzimas que atuam no metabolismo dos lipídios e proteínas e é essencial à irritabilidade dos músculos e nervos. Suas principais fontes são as hortaliças, folhas verdes e soja.

TABELA 6 – Distribuição absoluta e relativa das famílias, segundo o consumo de magnésio/região na cidade de Fortaleza

REGIAO	TOTAL		Deficiência no Consumo de Magnésio						Super Consumo de Magnésio					
			Até 10% abaixo do recomendado		10% a 20% abaixo do recomendado		> 20% abaixo do recomendado		Até 10% acima do recomendado		10% a 20% acima do recomendado		> 20% acima do recomendado	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Região I	20	100	2	10,00	1	5,00	7	35,00	1	5,00	3	15,00	6	30,00
Região II	26	100	4	15,39	-	-	5	19,23	2	7,69	2	7,69	13	50,00
Região III	21	100	1	4,76	2	9,53	13	61,90	-	-	1	4,76	4	19,05
Região IV	24	100	2	8,33	3	12,50	5	20,83	4	16,67	-	-	10	41,67

Região V	24	100	6	25,00	2	8,32	7	29,17	1	4,17	1	4,17	7	29,17
Região VI	36	100	2	5,56	6	16,66	17	47,22	1	2,78	2	5,56	8	22,22
Amostra Total	151	100	17	11,26	14	9,27	54	35,76	9	5,96	9	5,96	48	31,79

Fonte: Resultados da pesquisa

Os dados apresentados pela TABELA 6 evidenciam que a situação referente ao consumo de magnésio é ainda mais preocupante, já que todas as regiões analisadas apresentam grandes percentuais de famílias com deficiência no consumo de magnésio, sendo esta mais acentuada nas regiões III, V e VI, com 76,19%, 62,49% e 69,44%, respectivamente.

3.2.3 Comparação entre o Consumo de Ferro pelas Famílias e o Recomendado pela FAO/OMS

O ferro desempenha importante papel na formação de hemoglobina, responsável pelo transporte de oxigênio para as células, permitindo sua respiração e metabolismo. Sua carência acarreta anemia férica, apresentando-se os glóbulos vermelhos descoloridos e diminuídos em tamanho. Uma pessoa com anemia férica apresenta palidez, fadiga fácil, falta de ar etc.

O fígado, a gema de ovo, carnes (de cor vermelha), legumes e hortaliças de folhas verdes constituem alimentos ricos em ferro.

Comparando a quantidade consumida de ferro pelas famílias pesquisadas com o recomendado pela FAO/OMS, presencia-se, através dos resultados revelados na TABELA 7, que 30% das famílias entrevistadas da Região I e 38,09% da Região III não consomem a quantidade de ferro recomendada pela FAO/OMS.

TABELA 7 – Distribuição absoluta e relativa das famílias, segundo o consumo de ferro/região na cidade de Fortaleza

REGIAO	TOTAL		Deficiência no Consumo de Ferro						Super Consumo de Ferro					
			Até 10% abaixo do recomendado		10% a 20% abaixo do recomendado		> 20% abaixo do recomendado		Até 10% acima do recomendado		10% a 20% acima do recomendado		> 20% acima do recomendado	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Região I	20	100	1	5,00	2	10,00	3	15,00	-	-	-	-	14	70,00
Região II	26	100	-	-	-	-	3	11,54	1	3,85	4	15,38	18	69,23
Região III	21	100	1	4,76	1	4,76	6	28,57	2	9,53	1	4,76	10	47,62
Região IV	24	100	-	-	1	4,17	1	4,17	1	4,17	1	4,17	20	83,32
Região V	24	100	-	-	2	8,33	2	8,33	2	8,33	4	16,67	14	58,34
Região VI	36	100	2	5,56	4	11,11	2	5,56	4	11,11	3	8,33	21	58,33
Amostra Total	151	100	4	2,65	10	6,62	17	11,26	10	6,62	13	8,61	97	64,24

Fonte: Resultados da pesquisa

3.3 Comparação entre o Consumo *per capita* Médio Mensal de Minerais nas Diferentes Regiões de Fortaleza

Para comparar a quantidade média mensal consumida de minerais entre as regiões estudadas, empregou-se o teste de Duncan. Com base nesse teste, foi possível identificar quais as regiões que apresentaram diferença significativa entre o consumo *per capita* desses nutrientes mencionados.

No que se refere ao consumo *per capita* de cálcio, o teste de Duncan aponta que, com um nível de confiança de 95%, existe diferença significativa no consumo desse nutriente entre as regiões indicadas na TABELA 8.

TABELA 8 – Comparação entre o consumo *per capita* médio mensal de cálcio para as diferentes regiões de Fortaleza

Comparações das Regiões	Diferença entre os Valores Médios
I – II	276,50 (*)
I – III	162,40
I – IV	149,30
I - V	155,00
I – VI	9,50
II – III	438,90 (*)
II – IV	127,20
II – V	121,50
II – VI	286,00 (*)
III – IV	311,70 (*)
III – V	317,40 (*)
III – VI	152,90
IV – V	5,70
IV – VI	158,80
V – VI	164,50

Fonte: Resultados da pesquisa

(*) Essas regiões destacadas possuem diferença significativa, com um nível de 5% de significância.

Quanto ao consumo per capita de magnésio, observa-se que, com um nível de 5% de significância, o teste de Duncan indica a existência de diferença significativa no consumo de magnésio entre as regiões destacadas na TABELA 9.

TABELA 9 – Comparação entre o consumo *per capita* médio mensal de magnésio para as diferentes regiões de Fortaleza

Comparações das Regiões	Diferença entre os Valores Médios
I – II	51,33
I – III	82,43 (*)
I – IV	25,76
I - V	30,64
I – VI	40,37
II – III	133,76 (*)
II – IV	25,57
II – V	81,97 (*)
II – VI	91,70 (*)
III – IV	108,19 (*)
III – V	51,79
III – VI	42,06
IV – V	56,40
IV – VI	66,13
V – VI	9,73

Fonte: Resultados da pesquisa (*) Essas regiões destacadas possuem diferença significativa, com um nível de 5% de significância

Sobre a quantidade consumida de ferro, constata-se a partir da TABELA 10 que segundo o teste de Duncan, com um nível de confiança de 95%, há diferença significativa no consumo desse nutriente entre as Regiões II e III e III e IV.

TABELA 10 – Comparação entre o consumo *per capita* médio mensal de ferro para as diferentes regiões de Fortaleza

Comparações das Regiões	Diferença entre os Valores médios
I - II	1,124
I - III	4,313
I - IV	1,950
I - V	1,083
I - VI	0,683
II - III	5,437(*)
II - IV	0,826
II - V	2,207
II - VI	1,807
III - IV	6,263 (*)
III - V	3,230
III - VI	3,630
IV - V	3,033
IV - VI	2,633
V - VI	0,400

Fonte: Resultados da pesquisa

(*) Essas regiões destacadas possuem diferença significativa, com um nível de 5% de significância

3.4 Efeitos das Variáveis Socioeconômicas e Culturais sobre as Condições Nutricionais das Famílias

Para melhor compreender as influências que as variáveis socioeconômicas exercem sobre as condições nutricionais das famílias, esta seção centrar-se-á na análise de regressão dos nutrientes para a amostra pesquisada.

Foi utilizado o modelo de regressão na forma logarítmica, tendo em vista ter se ajustado melhor aos dados coletados.

Empregando esse modelo, foram estimados os parâmetros das equações de demanda para os minerais, levando-se em consideração a consistência dos sinais dos coeficientes da regressão com a teoria econômica, o nível de significância e o poder explicativo da regressão.

3.4.1 Estimativa da Quantidade Consumida de Cálcio

Analisando o consumo de cálcio pela amostra total entrevistada, percebe-se, a partir da TABELA 11, que todos os coeficientes das variáveis explicativas mostraram-se consistentes com a teoria econômica, apresentando uma relação positiva com a quantidade total de cálcio consumida.

No tocante à variável escolaridade da mãe (Em), observa-se que as mães que possuem maior nível de educação, detêm melhor conhecimento sobre aspectos relacionados à higiene, à saúde e até mesmo ao cuidado com o preparo e manutenção dos alimentos, refletindo diretamente nas condições nutricionais.

Com relação à variável idade da mãe, segundo COELHO e SAMPAIO (1976), à medida que a mesma avança, melhora o estado nutricional da criança. Neste trabalho, observou-se que a idade da mãe não está apenas associada ao nível alimentar das crianças,

mas também melhora as condições nutricionais de todos os membros da família, sendo isto evidenciado pela relação positiva entre a idade da mãe e a quantidade consumida de cálcio pelas famílias, conforme mostram os resultados da regressão apresentados na TABELA 11.

Nesse sentido, verifica-se que o consumo de cálcio tenderá a ser mais elevado, quanto maior for a idade materna, já que, na maioria das vezes, a idade da mãe provavelmente está associada ao acúmulo de conhecimentos, proporcionando conseqüentemente melhoria nas condições alimentares para a família.

O coeficiente de determinação múltipla (R^2) permite afirmar que as variáveis independentes presentes nesse modelo explicam 57,36% das variações ocorridas no consumo total de cálcio.

Quanto à significância dos coeficientes, notou-se que as variáveis dessa regressão (renda e tamanho da família) influenciaram significativamente no consumo de cálcio, enquanto as variáveis escolaridade da mãe e idade da mãe só são significantes ao nível de 23,06% e 27,01% respectivamente. Baseados no teste F, verificou-se que as variáveis em conjunto influenciam significativamente o consumo de cálcio a um nível de significância de $4,01 \cdot 10^{-26}$ %.

TABELA 11 – Modelo de regressão na forma logarítmica selecionado para estimativa do consumo de cálcio para a amostra total pesquisada

Variável Explicativa	Coefficiente Estimado	Desvio Padrão	Valor de P
Renda total (Rt)	0,344808	0,045466	$3,60 \cdot 10^{-12}$
Tamanho da família (Tf)	0,574085	0,117517	$2,69 \cdot 10^{-6}$
Educação da mãe (Em)	0,109546	0,09101	0,230665
Idade da mãe (Im)	0,139848	0,12634	0,270159
Intercepto = 4,259414	F de Significação = $4,01 \cdot 10^{-26}$	$R^2 = 0,5736$	n = 151

Fonte: Resultados da pesquisa

3.4.2 Estimativa da Quantidade Consumida de Magnésio

Segundo os dados da TABELA 12, todos os coeficientes da regressão apresentaram sinais compatíveis com a teoria econômica. Essas variáveis estudadas foram responsáveis por 54,70% da variação total do consumo de magnésio.

Quanto ao nível de significância, percebeu-se que todas as variáveis incluídas nessa regressão foram altamente significantes a uma probabilidade inferior a 0,0235. Considerando as variáveis em conjunto, constata-se através do teste F uma influência significativa na quantidade consumida de magnésio ao nível de significância de $0,0377 \cdot 10^{-23}$ %.

TABELA 12 – Modelo de regressão na forma logarítmica selecionado para estimativa do consumo de magnésio para a amostra total pesquisada

Variável Explicativa	Coefficiente Estimado	Desvio Padrão	Valor de P
Renda total (Rt)	0,290731	0,027861	$2,02 \cdot 10^{-19}$
Tamanho da família (Tf)	0,402125	0,076781	$5,54 \cdot 10^{-7}$
Idade da mãe (Im)	0,225607	0,09896	0,023503
Intercepto = 3,560961	F de Significação = $3,77 \cdot 10^{-25}$	$R^2 = 0,5470$	n = 151

Fonte: Resultados da pesquisa

3.4.3 Estimativa da Quantidade Consumida de Ferro

De acordo com os resultados demonstrados pela TABELA 13, nota-se que os coeficientes da variável renda média mensal e idade da mãe apresentam sinais positivos.

Por outro lado, analisando essa regressão, verifica-se que o coeficiente da variável migração (Mg) possui sinal negativo, já que o consumo de ferro tende a diminuir com o crescimento da migração, ou seja, esses fenômenos migratórios das populações rurais carentes para as cidades têm refletido negativamente sobre as condições nutricionais desses migrantes, os quais passam a ter uma alimentação deficitária em quantidade e qualidade.

TABELA 13 – Modelo de regressão na forma logarítmica selecionado para estimativa do consumo de ferro para a amostra total pesquisada

Variável Explicativa	Coefficiente Estimado	Desvio Padrão	Valor de P
Renda total (Rt)	0,264424	0,02836	$1,57 \cdot 10^{-16}$
Idade da mãe (Im)	0,168178	0,102508	0,103014
Migração (Mg)	-0,09598	0,064735	0,140293
Intercepto = 1,836806	F de Significação = $1,24 \cdot 10^{-15}$	$R^2 = 0,3884$	n = 151

Fonte: Resultados da pesquisa

Essa realidade ocorre em razão do alto custo de vida dos centros urbanos, onde essas famílias migrantes passam a exercer funções mal retribuídas e se aglomeram na periferia das cidades, passando fome, sem conseguir meios para suprir sua subsistência.

Segundo o coeficiente de determinação múltipla, 38,84% das variações na variável dependente são explicadas pelo modelo.

No que diz respeito à significância, são significantes os coeficientes das variáveis incluídas nessa regressão, sendo que a variável migração só é significativa a um nível de 14,02%. O valor do teste F indica que as variáveis em conjunto são significativas a $1,24 \cdot 10^{-15}$ de probabilidade.

3.5 A Elasticidade-Renda da Demanda por Nutrientes

Conforme esperado, os coeficientes de elasticidade-renda variam entre regiões e nutrientes. Como se pode observar pela TABELA 14, todos os coeficientes de elasticidade-renda estimados para as regiões estudadas, bem como para a amostra total pesquisada, são inferiores à unidade, indicando que a demanda por esses minerais é inelástica à renda.

TABELA 14 – Coeficientes de elasticidade-renda estimados / região para cada nutriente

Nutrientes	REGIÃO I	REGIÃO II	REGIÃO III	REGIÃO IV	REGIÃO V	REGIÃO VI	AMOSTRA TOTAL
Cálcio	0,86	0,20	0,36	0,34	0,17	0,45	0,24
Magnésio	0,36	0,28	0,30	0,25	0,18	0,24	0,29
Ferro	0,31	0,26	0,28	0,20	0,16	0,24	0,26

Fonte: Resultados da pesquisa

4 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Os resultados da pesquisa demonstram que há uma relação positiva entre a quantidade consumida de minerais com a renda familiar, o nível de escolaridade da mãe e a idade da mãe e uma relação negativa com a migração, identificando que essas variáveis socioeconômicas influenciam o nível alimentar das famílias.

Das seis regiões administrativas estudadas, as famílias residentes na Região II apresentaram melhores condições socioeconômicas, educacionais e culturais, pelo fato de possuírem maiores níveis de escolaridade, usufruírem os melhores rendimentos e melhores condições de saúde e lazer, propiciando, assim, melhores condições alimentares.

Por outro lado, a região que se mostrou mais deficiente de renda, emprego, educação, habitação, alimentação e saúde foi a Região III, já que, dos cinco núcleos favelados pesquisados, dois desses (Pici e Autran Nunes) estão situados nessa Região. Em decorrência dessas precárias condições, observou-se que as famílias dali apresentaram maior deficiência no consumo de nutrientes em relação ao mínimo recomendado pela FAO/OMS.

Comparando os nutrientes consumidos pelas famílias pesquisadas e o indicado pela FAO/OMS, constatou-se a presença acentuada de famílias, sobretudo na Região III, que apresentam um consumo inferior ao mínimo recomendado por esses Órgãos.

Verificou-se uma diferença significativa na quantidade consumida *per capita* média mensal para todos os nutrientes examinados entre as Regiões II e III; e também entre as Regiões III e IV, sendo isto claramente percebido pela distinção entre os indicadores socioeconômicos presentes nesses conglomerados demográficos.

Conclui-se ainda que a demanda para todos os nutrientes consumidos é inelástica à renda

Nesse sentido, tendo em vista que os hábitos alimentares podem ser alterados pela propaganda e campanhas promocionais, é importante que estas sejam implementadas no sentido de incentivar as famílias a priorizar os alimentos que contêm esses nutrientes, os quais apresentam consumo deficiente com relação aos padrões recomendados pela FAO/OMS, ou seja, orientar as famílias sobre a necessidade de balanceamento dos alimentos para a saúde humana.

Além disso, diante das péssimas condições socioeconômicas em que vivem muitas famílias pesquisadas, as quais se deparam com uma insegurança alimentar, sugere-se que o poder público, com sua capacidade de redirecionar recursos, possibilite acesso aos serviços de saneamento e saúde, escolas públicas com nível de ensino melhorado pela profissionalização e oportunidade de trabalho, para minimizar essa grave situação nutricional, contribuindo dessa forma para o crescimento econômico e estabelecimento de melhor qualidade de vida.

5 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ADRIAN, John and DANIEL, Raymond. Impact of Socioeconomic Factors on Consumption of Selected Food Nutrients in the United States. *Amer. J. Agr. Econ.*, v.58, nº 1, february, 1976. p.33-38.

COELHO, Heloísa de Andrade Lima e SAMPAIO, Yony de Sá Barreto. Estado Nutricional e Condições Socioeconômicas. *Rev Econ. do Nordeste*. Fortaleza, v.7, nº 3, jul / set, 1976. p.451-468.

FALCÃO, Márlío Fábio Pelúcio. *Fortaleza em preto e branco*. Fortaleza: IPLANCE, 1996. 119p.

FRANCO, Guilherme. *Tabela de Composição Química dos Alimentos*. 9ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1998. 307p.

GOMES, Frederico Pimentel. *Curso de Estatística Experimental*. 12ª ed. Piracicaba: ESALQ / USP, 1987.

- GUJARATI, Damodar N. *Econometria Básica*. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 846p.
- HOFFMANN, Rodolfo. *Distribuição da renda e despesas com alimentação em 11 áreas urbanas do Brasil*. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 21. Ilhéus, 1993. Anais... Ilhéus: SOBER, 1993, v.1. p. 113 - 126.
- HORTON, Susan and CAMPBELL, Cathy. Wifes Employment, Food Expenditures and Apparent Nutrient Intake: Evidence from Canada. *Amer. J. Agr. Econ*, v.73, nº 3, august, 1991. p.784- 794.
- IBGE. *Sinopse Preliminar do Censo Demográfico 2000*.
- IPLANCE. *Série Mulher Cearense 2000 – Características Demográficas*.
- LITTLE, Thomas M. e HILLS, F. Jackson. *Agricultural Experimentation*. John Wiley e Sons, 1978. 330p.
- MATOS, Orlando Carneiro de. *Econometria Básica – Teoria e Aplicações*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1997. 246p.
- MARTINS FERREIRA, Karla Patrícia, COELHO, Henocho Micheliano, MAYORGA, Maria Irlés de Oliveira. *O desenvolvimento social e a questão nutricional em comunidades rurais no Município de Tauá–CE: um estudo de caso*. In XXXIX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 2001, Recife–PE. Competitividade & Globalização – Impactos Regionais e Locais. SOBER, 2001, v.1. p.1–10.
- Mundo fracassa contra a fome. *JornalFolha de São Paulo*, 9 de junho de 2002 (on line). Disponível: [http:// www.cfn.org.br/variavel/ultimas/nutricao_midia/nutri_midia17.htm](http://www.cfn.org.br/variavel/ultimas/nutricao_midia/nutri_midia17.htm)
Acessado em 01 / 06 / 2003.
- O Brasil não pode continuar com tanta desigualdade. *Jornal O Estado de São Paulo*.31 de janeiro de 2003 (on line).
Disponível:www.cfn.org.br/variavel/ultimas/nutricao_midia/nutri_midia46.htm
Acessado em 01 / 06 / 2003.
- OSPINA, Glória Patrícia Betancourt. *Análise do Consumo de Farinha de Mandioca em 3 zonas urbanas do Estado do Ceará*. Fortaleza: Depart. Econ. Agrícola/UFC, 1994. 89p. (Dissertação de Mestrado).
- RAMEZANI, Cyrus A Determinants of Nutrient Demand: A Nonparametric Analysis. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, Western Agricultural Economics Association, v.20, nº 1, july, 1995. p. 165-177.
- SILVA, José Graziano da. Distribuição de renda, preços dos alimentos e padrão de desenvolvimento agrícola. *Conjuntura Alimentos*, São Paulo, v.5, n.2, 1993.
- SILVA, Paulo Roberto. *Nutrição e Desenvolvimento Econômico do Nordeste Brasileiro*. 2ª ed. Fortaleza, BNB, ETENE, 1983. 207p. (Série Estudos Econômicos e Sociais, v. 25).

SOUSA, Fernando José Pires de. *Determinantes Socioeconômicos da Desnutrição Infantil no Estado do Ceará*. Fortaleza: CAEN/UFC, 1991. 205p. (Dissertação de Mestrado).

SOUZA, Jane Mary Gondim e REIS, José Newton Pires. A evolução dos custos da cesta básica na cidade de Fortaleza no período de 1985 a 1997. *Rev. Econ. do Nordeste*, Fortaleza. v.31, n.1, jan/mar, 2000. p.66-82.

STEEL, Robert G. D e TORRIE, James H. *Principles and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach*. Mc Graw Hill, Book Company, 1980. 633p.

TAGLIACARNE, Guglielmo. *Pesquisa de Mercado - Técnica e Prática*. São Paulo: Atlas, 1989. 468p.

Um em cada três brasileiros é desnutrido. *Jornal O Estado de São Paulo* (on line). Disponível: www.cfn.org.br/variavel/ultimas/nutricao_midia/nutri_midia23.htm
Acessado em 01 / 06 / 2003.

WARD, John O e ALMEIDA, Agamenon Tavares de. Nutrição, Renda e Tamanho da Família: Um Exame da Situação Nutricional em Canindé, Ceará. *Rev. Econ. do Nordeste*. Fortaleza, v. 8, n° 1, jan/mar, 1977. p.77-94.

WARD, John O e SANDERS, John H. Determinantes Nutricionais e Migração no Nordeste Brasileiro: Um estudo de caso nas áreas rural e urbana do Ceará. *Rev. Econ. do Nordeste*. Fortaleza, v. 11, n° 2, abr/jun, 1980. p.293-324.