



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA - ISC

Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

**AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE PROGRAMAS DE
SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR SOBRE O INCREMENTO
PONDERAL DE CRIANÇAS EM MUNICÍPIO DO
SEMI-ÁRIDO BAIANO**

Salvador
2006

SILVANA D'INNOCENZO

**AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE PROGRAMAS DE
SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR SOBRE O INCREMENTO
PONDERAL DE CRIANÇAS EM MUNICÍPIO DO
SEMI-ÁRIDO BAIANO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia – como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Comunitária.

Área de Concentração: Epidemiologia

Banca Examinadora

Professor Dr. Maurício Lima Barreto
Instituto de Saúde Coletiva (ISC) – Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Professor Dr. Pedro Israel Cabral de Lira
Departamento de Nutrição – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Orientadora: Prof^a. Dr^a Ana Marlúcia de Oliveira Assis
Escola de Nutrição – Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Salvador
2006

Ficha Catalográfica
Maria Creuza F. Silva CRB 5-996

D536a D'Innocenzo, Silvana.

Avaliação da Efetividade de Programas de Suplementação Alimentar sobre o Incremento Ponderal de Crianças em Município do Semi-árido Baiano / Silvana D'Innocenzo. -- Salvador : S. D'Innocenzo, 2006.

102 p. : il., tab.

Orientador(a) : Profa. Dra. Ana Marlúcia de Oliveira Assis.

Dissertação (mestrado) - Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia.

1. Suplementação Alimentar. 2. Desnutrição Infância - Incremento Ponderal. 3. Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas (PEAD). 4. Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais (ICCN). I. Título.

CDU 612.3

Às crianças desnutridas e suas famílias sofridas, excluídas, padecidas e atormentadas pela difícil sobrevivência no semi-árido baiano; enfrentando, na labuta diária, a sede e fome com luta, persistência e fé.

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente

À Dr^a Ana Marlúcia, orientadora, mestra e exemplo de profissional pela competência e dedicação à área da Nutrição, meus sinceros agradecimentos pelos ensinamentos desde a graduação, pelo apoio constante ao objeto deste estudo e por sua orientação compartilhada no árduo caminho da produção do conhecimento.

À Secretaria Municipal de Saúde de Jacobina, nas pessoas dos doutores Leopoldo Moraes Passos, Robério da Silva Wanderley e Rute Maria da Silva ♣, pela confiança depositada na proposta de avaliação aqui desenvolvida e pelo apoio institucional oferecido, sem o qual teria sido impossível a realização deste trabalho.

Agradeço ainda

A Deus pela proteção e lucidez em todos os momentos desta caminhada.

A minha família pelo apoio e incentivo constante, em especial a Dalba e Enzo ♣, meus pais, pela pessoa que sou.

A Marcelo pelo seu carinho, paciência e compreensão nos momentos de ausência.

A Solange, Israel Pinheiro, Gersi e Claudia Montal, pela solidariedade e incentivo.

A Sandrinha, pela doçura, paciência e grande contribuição para análise estatística.

A Henrique, pela contribuição na construção do *abstract* deste trabalho.

Aos meus colegas do mestrado, particularmente a Sheila, Joselina, Iracema, Márcia e Dejanilson, pela amizade e companheirismo a todo instante.

Aos funcionários do ISC, particularmente a Bia, Matildes, Lenaldo e Diorlene, pelo valioso apoio.

Ao corpo docente do ISC, em especial aos professores Maurício Barreto, Inês Dourado e Maurício Cardeal, pela contribuição valiosa em minha formação acadêmica.

Aos professores Maurício Barreto (ISC) e Rita Ribeiro (ENUFBA), pela participação na banca do exame de qualificação e oportunidade enriquecedora de aprimoramento do trabalho e ampliação do conhecimento.

Ao CNPq, pelo apoio financeiro através da bolsa de estudo.

E a todos aqueles que me incentivaram e me apoiaram com palavras e ações nesta difícil jornada.

♣ “in memoriam”

“Tinham deixado os caminhos, cheios de espinho e seixos, fazia horas que pisavam a margem do rio, a lama seca e rachada que escaldava os pés. [...] O menino mais velho pôs-se a chorar, sentou-se no chão. [...] [Fabiano] [...] acocorou-se, pegou no pulso do menino, que se encolhia, os joelhos encostados ao estômago, frio como um defunto. [...] pôs o filho no cangote, levantou-se, agarrou os bracinhos que lhe caíam sobre o peito, moles, finos como cambitos. [...] E a viagem prosseguiu, mais lenta, mais arrastada, num silêncio grande.”
(GRACILIANO RAMOS, 2005, p.9-11)

RESUMO

A desnutrição na infância é um importante problema de saúde em países em desenvolvimento. A suplementação alimentar tem sido adotada por esses países como estratégia de combate à desnutrição. **Objetivo:** Comparar o incremento ponderal de crianças desnutridas e em risco nutricional expostas a um programa (Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais - ICCN) e a dois programas de suplementação alimentar (Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais - ICCN + o Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas - PEAD). **Método:** desenvolveu-se um estudo quase experimental em município do semi-árido baiano, envolvendo 454 crianças de 6 a 23 meses de idade ao ingressar no programa, acompanhadas entre julho de 1998 a dezembro de 1999. Construiu-se dois grupos de investigação: um composto de 235 crianças expostas exclusivamente ao Incentivo ao ICCN e o outro integrado por 219 crianças expostas aos dois programas de suplementação alimentar (ICCN+PEAD) e comparou-se o incremento ponderal do grupo duplamente suplementado com aquele do grupo beneficiado por apenas uma suplementação. Utilizou-se o indicador peso/idade, na forma contínua, expresso em escore z, na avaliação do incremento ponderal. Na análise exploratória, a prevalência e a média com seus respectivos testes de associação, qui-quadrado e teste T, foram empregados para caracterizar a população do estudo. Na análise multivariada, empregou-se a Equação de Estimção Generalizada para avaliar o incremento ponderal, utilizando-se as medições no 1º, 6º e 12º mês de acompanhamento. Aceitou-se como significativo os coeficientes com $p < 0,05$. **Resultados:** O valor médio do indicador peso/idade em um ano de acompanhamento foi negativo ($\beta = -1,73$) e significativo ($p < 0,001$). O incremento ponderal do grupo duplamente suplementado foi de 0,03 ($p = 0,689$) z score ($p = 0,689$). **Conclusão:** A inclusão da criança, simultaneamente, em dois programas de suplementação alimentar não resultou efetivamente na melhoria nutricional dos beneficiários não sendo, portanto, efetivo para conferir mudanças significantes no incremento ponderal.

Descritores: Suplementação alimentar, desnutrição na infância, incremento ponderal, Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais (ICCN), Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas (PEAD).

ABSTRACT

Childhood malnutrition is an important health problem in developing countries. Food supplementation has been adopted in those countries as a strategy for fighting malnutrition. **Aim:** To compare the weight increment in children under two food sedule supplementation programs —The Incentive to Combat Nutritional Deficiency (ICND) and Care for Malnourished Children Emergency Project (CMCEP) plus Incentive to Combat Nutritional Deficiency ICND) **Methods:** A quasi-experimental study among 454 six-to-twenty-three-month-old children was carried out in a Brazilian municipality in the semi-arid region (Bahia) from July 1998 to December 1999. Subjects were assigned to one of two investigation groups: 235 children under the Incentive for Incentive to Combat Nutritional Deficiency (ICND) and 219 children under both the ICND and the Care for Malnourished Children Emergency Project (CMCEP). Weight increment was compared between the groups by means of the weight-for-age index, in a continuous pattern, expressed in z-scores. Prevalence and means, measured by association, chi square and t-tests, were used in the exploratory analysis to characterize the population under study. The Generalized Estimation Equation was employed in the multivariate analysis to assess weight increment by using data from the 1st, 6th and 12th follow-up months. Significance was set at $p < 0.05$. **Results:** The mean value for the weight-for-age index in 12 follow-up months was significantly negative ($\beta = -1.73$; $p < 0.001$). The weight increment in the double-supplemented group showed a z score of 0.03 ($p = 0.689$). **Conclusion:** Children's simultaneous assignment to two nutritional supplementation programs did not result in their effective nutritional improvement, thus not effectively producing significant changes in weight increment.

Key Words: Food supplementation; childhood malnutrition; weight increment, Incentive to Combat Nutritional Deficiency (ICND), Care for Malnourished Children Emergency Project (CMCEP)

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 -** Distribuição das variáveis biológicas e demográficas entre as crianças perdidas e as acompanhadas durante todo o seguimento, de acordo à participação em programas de suplementação alimentar. Jacobina – Bahia, 1998/ 2000. 52
- Tabela 2** Distribuição média do indicador antropométrico peso/idade entre as crianças perdidas e as acompanhadas durante todo o seguimento, de acordo com a participação em programas de suplementação alimentar. Jacobina – Bahia, 1998/ 2000. 53
- Tabela 3** Características demográficas, sociais e biológicas da população do estudo, segundo a participação em programas de suplementação alimentar. Jacobina – Bahia, 1998/ 2000. 54
- Tabela 4** Características antropométricas da população do estudo de acordo com a participação em programas de suplementação alimentar. Jacobina- Bahia, 1998/ 2000. 55
- Tabela 5** Incremento ponderal médio do indicador Peso/Idade ao longo do seguimento, segundo a participação da criança em programas de suplementação alimentar. Jacobina - Bahia, 1998/ 2000. 56
- Tabela 6** Modelo de regressão linear (EEG)* segundo análise univariada para o incremento do indicador peso/idade** no período de permanência nos programas de suplementação alimentar. Jacobina- Bahia, 1998/ 2000. 57
- Tabela 7** Modelo de regressão linear (EEG)* multivariada para o incremento do indicador peso/idade** no período de permanência nos programas de suplementação alimentar. Jacobina- Bahia, 1998/ 2000. 58

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1	Influência da Suplementação Alimentar sobre o Incremento Ponderal na Infância – Modelo Teórico	35
Figura 2	População e composição e dos grupos do estudo	39
Figura 3	Seguimento da população do estudo	40
Figura 4	Fontes de informação	41
Quadro 1	Contribuição dietética dos suplementos em percentual das recomendações diárias, segundo faixa etária.	22
Quadro 2	Descrição das variáveis do modelo.	51

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
UNICEF	Fundo das Nações para o Desenvolvimento na Infância
DEP	Desnutrição Energético-Protéica
ENDEF	Estudo Nacional de Despesa Familiar
PNSN	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
PNDS	Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde
NEPP	Núcleo de Estudos de Políticas Públicas
ICCN	Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais
PEAD	Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas
CGPAN	Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição
PAB	Piso de Atenção Básica
P/I	Peso/Idade
A/I	Altura/Idade
NUPENS	Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo
ACS	Agente comunitário de Saúde
SESAB	Secretaria de Saúde do Estado da Bahia
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
VIF	Fator de Inflação de Variância
EEG	Equação de Estimação Generalizada
P/A	Peso/Altura
β	Coeficiente de regressão do escore z do Indicador Peso/ Idade
<i>p</i>	<i>P- valor</i>

SUMÁRIO

Resumo	vii
Abstract	viii
Lista de tabelas	ix
Listas de figuras e quadros	x
Lista de abreviaturas, siglas e símbolos	xi
1 Introdução	13
2 Combate à desnutrição na infância: Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais (ICCN) e Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas (PEAD)	19
2.1 Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais (ICCN)	19
2.1 Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas (PEAD)	25
3 Combate à Desnutrição Energético-Protéica _ Programas de Suplementação Alimentar: o objeto deste estudo	27
4 Objetivo	33
5 Material e Método	33
Local e desenho do estudo	33
Modelo Teórico da Influência da Suplementação Alimentar sobre o Incremento Ponderal na Infância	34
População do estudo	37
Critério de inclusão/ exclusão no estudo	38
O seguimento da coorte	39
Aspectos éticos	40
Coleta de dados	41
Limpeza dos dados e revisão da informação	42
Antropometria	42
Variáveis do Estudo	43
Variável dependente	43
Variável independente	44
1 Independente Principal	44
2 Covariáveis (possíveis confundidoras)	44
3 Outras variáveis	47
Análise Estatística	47
6- Resultados	52
7- Discussão	59
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICES	
ANEXOS	

1 INTRODUÇÃO

O direito à alimentação está assegurado na carta constitucional do Brasil e inserido no Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, a ser garantido pelo Estado. A garantia do direito humano à alimentação e nutrição adequada, tanto no plano individual quanto coletivo, reflete-se na qualidade de vida e assegura a cidadania.

A restrição ao acesso à alimentação resulta em fenômenos como a fome e a desnutrição (INSTITUTO CIDADANIA, 2001). A problemática da fome e da desnutrição não constitui um tema de recente discussão no Brasil. A fome fora mapeada por Josué de Castro, em 1946, em sua obra clássica *Geografia da Fome*, tornando-se um marco no estudo da pobreza brasileira e uma denúncia de suas causas estruturais (CERRI, SANTOS, 2004). A fome ainda vigente no país está fortemente relacionada à pobreza (BELIK et al., 2001). O Brasil, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2003, depara-se com 47 milhões de pobres, sendo que 27,26 % deles convivem com a extrema pobreza (FGV, 2004). Nesse cenário da geografia da pobreza, a região do semi-árido nordestino constitui um desafio, por apresentar um dos mais sérios quadros de miséria no país (UNICEF, 2006). Segundo o Fundo das Nações para o Desenvolvimento na Infância (UNICEF, 2006), a pobreza e a desigualdade estão associadas à desnutrição na infância. Portanto, pobreza, fome e desnutrição são problemas interligados no cenário da iniquidade social e econômica (MONTEIRO, 2003), cuja dimensão se reflete no estado de saúde e nutrição na infância (DRACHLER et al., 2003).

Um dos melhores indicadores de saúde e nutrição da criança é o crescimento, o qual representa um processo dinâmico e contínuo, expresso pelo aumento do tamanho corporal (DE ONIS, 1995; ROMANI, LIRA, 2004; ZEFERINO et al., 2003).

Romani e Lira (2004), em revisão sobre os fatores determinantes do crescimento de crianças nos primeiros dois anos de vida, destacam, como influentes, o peso ao nascer, a renda familiar *per capita*, o estado nutricional materno, as condições de habitação e saneamento básico.

O processo de crescimento pode ainda ser determinado por fatores ligados à capacidade materna e da família em prestar cuidados à criança (CARVALHAES, BENÍCIO, 2002) e a aspectos da história reprodutiva das mães, como cuidados no parto e pré-natal, bem como escolaridade e trabalho materno, tamanho da família, regime alimentar da criança (ROMANI, LIRA, 2004), com especial destaque para o aleitamento materno (CRUZ, 2001).

Sobressai-se ainda o perfil de morbidade (ALLEN, 1994; MARTORELL et al., 1975; WHO, 1997) e a inadequação dos micronutrientes da dieta como um dos determinantes do crescimento na infância (ROMANI, LIRA, 2004).

A satisfação das necessidades nutricionais é uma condição básica para a realização plena do potencial de crescimento e desenvolvimento na infância, exercendo ainda influência sobre o padrão de morbi-mortalidade (MONTEIRO et al., 1993; PELLETIER et al., 1993).

Dentre as manifestações das deficiências nutricionais de maior importância epidemiológica na infância, destacam-se as anemias, o bócio, a hipovitaminose "A" e a desnutrição energético-protéica (DEP).

A desnutrição energético-protéica (DEP), compreendida como manifestação biológica da fome, originada pelo desequilíbrio entre os requerimentos do corpo e a

insatisfatória ingestão de nutrientes, consiste em um quadro sistêmico carencial, caracterizado principalmente por *déficit* de calorias, proteínas e micronutrientes (WHO, 1997). Portanto, a desnutrição energético-protéica não ocorre de forma isolada (ESCODA, 2002), normalmente se apresenta associada a outras deficiências.

As carências nutricionais na infância, em especial a desnutrição energético-protéica, apresentam estreita relação com as infecções, particularmente as diarreias e a infecção respiratória, em decorrência da depressão da resposta imunológica e comprometimento da função gastrintestinal (OMS, 2000), promovendo o círculo vicioso bem conhecido entre infecção e desnutrição (RICE, 2000; WATERLOW, 1988). A desnutrição promove ainda efeitos deletérios graves no âmbito cognitivo da criança (WHO, 2000a). Na atualidade, tem sido levantada a hipótese de que um dos efeitos da desnutrição seja a obesidade futura (SAWAYA, ROBERTS, 2003).

Constata-se ainda que a desnutrição é responsável por grande parte da mortalidade de crianças no mundo em desenvolvimento (PELLETIER, FRONGILLO, 2002; RICE, 2000; UNICEF, 2006; WAGSTAFF, WATANABE, 2000; BRASIL, 2005a).

No Brasil, a taxa da mortalidade infantil tem diminuído de forma continuada, apresentando redução de 32,6% no período de 1994 a 2004 (UNICEF, 2006). No entanto, tal declínio não se expressa de maneira uniforme entre as regiões do país, na medida em que, no Nordeste, é registrada taxa de mortalidade de 41,4 óbitos por mil nascidos vivos enquanto na média do país essa taxa é de 28,4 óbitos por mil nascidos vivos. Assim, o Nordeste brasileiro se caracteriza como uma das mais vulneráveis regiões, em especial o semi-árido, com persistência de problemas de saúde ligados à pobreza e desnutrição.

O panorama da desnutrição na infância no Brasil, evidenciado por três estudos transversais de base populacional – Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) - 1974-1975, Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) - 1989 e Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS) - 1996 – caracteriza-se por tendência de declínio na prevalência desse evento (BENÍCIO, MONTEIRO, 1997). Em 1974, a prevalência do baixo peso para idade era de 18,4%, reduziu-se para 7% em 1989, atingindo o percentual de 5,7% em 1996 (SCN, 2004; UNICEF, 2006).

Comparando a prevalência da desnutrição energético-protéica, segundo o indicador peso/idade, para o Brasil e grandes regiões (BENFAM/ DHS, 1997) com a de diversos países (SCN, 2004), nota-se que a prevalência de 5,7%, identificada para o Brasil como um todo, aproximar-se-ia da posição da Argentina (5,4%). O Sul com prevalência de 2,0% de baixo peso para a idade e o Centro-Oeste com 3,0% se aproximariam, respectivamente, da situação do Kuwait com 1,7% (1996/97) e Paraguai com 3,7% (1990). A região Sudeste que contabiliza 4,7% dessa forma de desnutrição estaria próxima à Venezuela com 4,4% (2000). Já as regiões Norte (7,7%) e Nordeste (8,3%) com as maiores expressões do problema se situariam entre Peru com 7,1% (2000) e África do Sul com 9,2% (1994-95). Segundo a Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde em 1996 (BENFAM/ DHS, 1997), nas áreas rurais, 9,2% das crianças têm baixo peso para a idade e dentre aquelas que residem na área urbana, 4,6% apresentam baixo peso para idade. As áreas em situação menos favorável, como o Nordeste rural, reproduziriam situações encontradas na África do Sul com exatamente 9,2 % (1994-95) de baixo peso para a idade.

Em relação ao *déficit* da estatura/idade de 10,5%, o Brasil se aproximaria da posição do Uruguai (9,5%). O Centro-Sul com prevalência de 5,6% de baixa estatura

se aproximaria da situação da Argentina (4,7%), ao passo que o Norte (16,2%) e o Nordeste (17,9%), com as maiores prevalências, se situariam, respectivamente, entre Colômbia (15,0%) e México (22,8%). As áreas em situação menos favorável, como o Nordeste rural, onde 25,2% das crianças têm baixa estatura, reproduziriam situações encontradas no Peru (25,8%) e na Bolívia (26,8%) e se aproximariam da situação encontrada no Haiti, que conta com 31,9% de crianças com baixa estatura (MONTEIRO, 2003).

O município alvo desta investigação cuja prevalência da desnutrição para altura/idade foi estimada em 23,67% (BENÍCIO, MONTEIRO, 1997), se aproximaria de países como República da África Central com 22,8% (1995) (SCN, 2004). Monteiro (1997) considera ainda que prevalências maiores de 20% são comuns em países africanos e indicativas de casos graves de desnutrição na comunidade.

Em área de atraso econômico e social como o Nordeste brasileiro, a desnutrição avaliada, segundo o indicador peso/idade, particularmente na zona rural, acomete principalmente crianças na faixa de 6 a 23 meses de idade (SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA - SESAB, 2000). Esse período coincide exatamente com o desmame, quando são oferecidas dietas com baixas densidades de energia e pobres em micronutrientes, não atendendo aos requerimentos nutricionais exigidos para o crescimento e desenvolvimento nessa faixa etária. Segundo Monteiro (1997), é preocupante o modesto declínio da prevalência de desnutrição encontrada no Nordeste brasileiro, em especial na zona rural, zona esta que, segundo Pedraza (2005), concentra, aproximadamente, 10 milhões de pessoas vulneráveis à insegurança alimentar e nutricional.

No semi-árido brasileiro, região constituída por 86% da área dos Estados do Nordeste, Norte de Minas Gerais e Norte do Espírito Santo, a vulnerabilidade da

infância expressa-se no comprometimento do estado nutricional. Em mapeamento realizado pelo UNICEF em 2005, em 34,3% dos municípios dessa região, o percentual de baixo peso para a idade em crianças menores de dois anos foi superior a 10% (UNICEF, 2006). Esse percentual é ligeiramente mais elevado do que o identificado em dez municípios do Estado da Bahia (7,8%), para crianças dessa mesma faixa etária (OLIVEIRA, 2001).

Dos problemas nutricionais que afligem a infância brasileira, a desnutrição energético-protéica é um dos que merece especial atenção, não só pela alta ocorrência nas áreas geográficas mais pobres, mas também devido à sua associação com morbimortalidade na infância. Levando em consideração esse cenário epidemiológico, o Brasil é um dos signatários no documento *Um mundo para as Crianças* (ONU, 2002), no qual são definidas metas para a saúde na infância e adolescência a serem alcançadas até 2015. Em uma delas, está destacado que os países signatários se comprometem a reduzir em 1/3 a prevalência da desnutrição em crianças menores de 5 anos, em especial naquelas menores de dois anos.

2 COMBATE À DESNUTRIÇÃO NA INFÂNCIA: Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais (ICCN) e Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas (PEAD)

A formulação e implementação de programas e políticas públicas no Brasil vêm sendo recentemente estruturadas com base no alicerce de princípios da descentralização e municipalização gerencial. Nessa linha, inscreve-se o Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais (ICCN) e Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas (PEAD).

2.1 Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais (ICCN)

O programa de Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais (ICCN) foi instituído pelo Ministério da Saúde por meio da Portaria Ministerial nº 2.409 de 23 de março de 1998 (BRASIL, 1998a) e implementado pela Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição (CGPAN) e de forma integrada às ações básicas de saúde. Previa a articulação das esferas federais, estaduais e municipais com ações voltadas a grupos biologicamente vulneráveis.

O ICCN constituiu-se em um incentivo financeiro a municípios habilitados à parte variável do Piso de Atenção Básica (PAB), para reforçar as atividades de combate às carências nutricionais específicas e fortalecimento das ações de enfrentamento da desnutrição, prioritariamente para crianças de 6 a 23 meses de idade em risco nutricional, embora gestantes, idosos e crianças de 24 a 59 meses pudessem ser assistidos pelo Programa.

Segundo as diretrizes do Programa, é considerada em risco nutricional toda criança, com idade entre 6 e 23 meses, com a relação peso para a idade (P/I) abaixo do percentil 10^o.

A estimativa do número de crianças de 6 a 23 meses de idade e em risco nutricional, em cada município do país a ser incluído no programa, baseou-se no modelo estatístico de predição do estado nutricional, que adota o indicador altura para a idade (A/I) como parâmetro antropométrico, elaborado pelo Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo (NUPENS) (BENÍCIO, MONTEIRO, 1997; MS, 1998a).

Com base nesse modelo, os “[...] municípios brasileiros foram agrupados em categorias conforme a magnitude da prevalência do retardo no crescimento” (BENÍCIO, MONTEIRO, 1997, p. 9). Assim, os municípios localizados na metade norte do país (Norte e Nordeste) situam-se na faixa de “[...] risco muito alto de desnutrição (30% ou mais de crianças com baixa estatura)” ou alto (20% a 29,9% de crianças de baixa estatura). “[...] Nos municípios da metade sul do país (regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste), predominam os riscos muito baixos e baixos”, com respectivamente, menos de 5% e de 5% a 9,9% de crianças com baixa estatura. No Nordeste brasileiro, 97,1% dos municípios situam-se na faixa de risco muito alto e alto de desnutrição infantil. Dos 417 municípios do Estado da Bahia, 50,4% foram considerados expostos a risco muito alto de desnutrição e 47% foram classificados na faixa de risco alto. Ressalta-se ainda que, para o município onde se realizou esta investigação, foi estimada a prevalência de 23,7% da desnutrição infantil, classificando-se como em risco alto de desnutrição (BENÍCIO, MONTEIRO, 1997).

Com base nos requisitos para manutenção do ICCN, os municípios deveriam elaborar, anualmente, o plano municipal de combate às carências nutricionais, com a

lista de ações a serem desenvolvidas, além de elaborar relatórios de acompanhamento mensal. A apresentação desses documentos era essencial para a manutenção dos repasses de recursos. O Ministério da Saúde poderia interromper o envio de verbas aos municípios que não atendessem a essas exigências.

Para a implementação do ICCN, era previsto repasse dos recursos ao município da ordem de R\$ 180,00/ano para cada criança de 6 a 23 meses de idade em risco nutricional e mais um adicional de 50% a esse incentivo “[...] a ser aplicado em outras ações nutricionais consideradas epidemiologicamente relevantes para o município” (BRASIL, 1999). O repasse de recursos, em parcelas mensais, efetivava-se diretamente do Fundo Nacional de Saúde aos Fundos Municipais. No período 1998 a 2002, foram repassados aos municípios cerca de R\$574,6 milhões como incentivo ao combate às carências nutricionais (BRASIL, 2004a).

Em 1998, a cobertura do ICCN abrangeu 3.225 municípios, atingindo 597.725 beneficiários. Em 1999, houve ampliação, abrangendo 4.793 municípios, perfazendo um total de 850.013 beneficiários. Em 2000, atingiu-se o atendimento a 871.098 beneficiários em 5.026 municípios. Até dezembro de 2001 foram qualificados 5.127 municípios, com um total estimado da ordem de 880.000 crianças, gestantes e idosos atendidos. No final de 2001, o ICCN abrangia 92% dos municípios brasileiros, atendendo 95% do total de beneficiários previstos na predição (922.536 beneficiários) (BRASIL, 2004a, p. 2).

O ICCN previa a distribuição mensal de 3,6 kg de leite em pó integral (ou 30 litros de leite fluido pasteurizado) e 01 lata de óleo de soja para cada criança beneficiária de 6 a 23 meses. Esse suplemento alimentar fornecia, em média, 866,4 kcal/dia e 30 gramas de proteína/dia (Apêndice A). A contribuição desse suplemento, em termos de percentual de adequação das necessidades nutricionais diárias, segundo a faixa etária, está apresentada no Quadro 1. Esses dados indicam que a cobertura das necessidades de energia ultrapassa os 60% e mais de 200% para as proteínas, tomando como base as recomendações da FAO/OMS/ONU (1985). Ressalta-se, ainda, que, caso houvesse um irmão menor de 5 anos de idade no

domicílio do beneficiário, era fornecido um adicional de 50% ao quantitativo previsto para o leite integral.

Quadro 1 – Contribuição dietética dos suplementos em percentual das recomendações diárias, segundo faixa etária.

Faixa Etária (meses)	Média de Peso* (kg)	Necessidade de Energia** (Kcal/dia)	Necessidade de Proteína** (g/dia)	% Adequação ICCN		% Adequação ICCN + PEAD	
				Energia (Kcal/dia)	Proteína (g/dia)	Energia (Kcal/dia)	Proteína (g/dia)
6 - 9	8,5	810	14	106,96	214,29	324,66	604,79
9-12	9,5	950	14	91,20	214,29	276,81	604,79
12-24	11	1.150	13,5	75,34	222,22	228,67	627,19
24-36	13,5	1.350	13,5	64,18	222,22	194,79	627,19

Fonte: Organización Mundial de la Salud. Necesidades de energía y proteínas. Ginebra. 1985; * Informações do NCHS: média no ponto médio da faixa etária; ** Informações do Quadro 49 (FAO/ OMS/ ONU, 1985).

A aquisição dos gêneros alimentícios pelo município para distribuição ao público beneficiário deveria atender aos critérios previstos em Portaria Ministerial nº 1.317, de 15 de setembro de 1997 (BRASIL, 1997a), que regulamenta a aquisição do leite integral e óleo de soja. Outros produtos poderiam ser utilizados na recuperação nutricional, vez que os municípios tinham autonomia para definir a aquisição desse produto, desde que sua eficácia fosse comprovada (BRASIL, 1997a).

A logística de cadastramento e acompanhamento dos beneficiários do ICCN acontecia nas Unidades de Saúde do município. As crianças podiam ser oriundas tanto da demanda espontânea dos serviços ou, ainda, serem encaminhadas por Agentes Comunitários de Saúde (ACS) ou unidades hospitalares. As crianças que atendessem aos critérios de inscrição no ICCN, conforme Portaria Ministerial (BRASIL, 1998a; BRASIL, 1999), eram inscritas no Programa e tinham acesso à suplementação alimentar, bem como a um leque de ações de nutrição de importância epidemiológica na recuperação da desnutrição. Essas ações incluíam,

prioritariamente, o incentivo ao aleitamento materno e combate a deficiências específicas, “[...] mediante atividades de promoção, proteção e recuperação” do estado nutricional (BRASIL, 1999). Era previsto o desenvolvimento de ações educativas voltadas à saúde e nutrição, se necessário, encaminhamento das crianças doentes a outras esferas da atenção à saúde de maior complexidade. Entre as ações de combate às carências nutricionais específicas operacionalizadas no âmbito da Atenção Básica, destacavam-se as ações de distribuição de vitamina A e a suplementação com ferro medicamentoso.

O aprimoramento da estratégia de combate às carências nutricionais implicou na substituição do ICCN pelo Programa Bolsa-Alimentação, conforme a determinação expressa na Medida Provisória Nº 2.206 de agosto de 2001 (BRASIL, 2001).

A transição do ICCN para o Programa Bolsa-Alimentação se deu à medida que foi ocorrendo a adesão e qualificação dos municípios e encerrou-se em janeiro de 2003, conforme a Portaria GM/MS 1920 publicada em outubro de 2002 (BRASIL, 2002). O art. 16, §1º dessa Portaria, determinava que, com o início dos pagamentos da Bolsa-Alimentação, encerravam-se os repasses do Fundo Nacional de Saúde ao Fundo Municipal de Saúde para operacionalização do Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais. A partir de janeiro de 2003, o Programa Bolsa-Alimentação tornou-se o único programa social do Ministério da Saúde com o objetivo de combater a fome e a pobreza. A Portaria GM/MS Nº 709/99, que substituiu a Portaria GM/MS 2.409/ 98, continuou em vigor para regulamentar a execução dos Planos de Ajustes pelos municípios que possuíam saldos do ICCN em dezembro de 2002.

O Programa de transferência de renda mínima Bolsa-Alimentação inaugurou uma forma inédita e inovadora de reforçar a renda familiar, ampliar o critério de

inclusão social, além de assegurar o poder de escolha ao repassar diretamente o recurso ao público beneficiário. Essa estratégia se fortaleceu com a instituição do Programa Bolsa Família, que unificou os programas de transferência de renda, sob os auspícios do Programa Fome Zero (BRASIL, 2004b).

No entanto, o Programa Fome Zero é também alvo de críticas. Segundo Yasbek (2004, p.111), um dos pontos mais frágeis desse Programa é a seleção do público beneficiário pela linha de pobreza “[...] por *focar* nos mais pobres entre os pobres, promovendo seu cadastramento discriminatório e sua fragmentação”. Segundo Yasbek (2004, p.110), as políticas sociais seletivas e compensatórias se colocam “[...] em um movimento contrário à universalização de direitos sociais”. O autor questiona ainda que “[...] a perspectiva compensatória e residual centrada numa renda mínima nos limites da sobrevivência [...] vai configurar uma política social excludente [...] não inspirada pelos princípios da cidadania”. Yasbek (2004, p.110) questiona ainda a priorização dos municípios do semi-árido nordestino, no primeiro ano do Fome Zero, condição que pode ter deixado de contemplar possível vulnerabilidade de populações nas periferias urbanas de outras regiões do país, em especial nas áreas metropolitanas das grandes cidades.

Somam-se ainda outras questões levantadas por outros autores, a exemplo de Martins (2003), citado por JUSTO (2004), que questiona se uma renda mínima é suficiente para garantir cidadania ou apenas vem amenizar a pobreza e a miséria.

2.2 Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas (PEAD)

Na vigência do ICCN, o Estado da Bahia instituiu o programa de suplementação alimentar intitulado Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas (PEAD).

A Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB) implementou este projeto como estratégia para minimizar a problemática da fome agravada pela seca no Estado. O PEAD, que teve sua implementação iniciada em setembro e outubro de 1999 e vigente até agosto de 2000, contemplou 200 municípios do Estado da Bahia, pertencentes ao Polígono da Seca (BRASIL, 1998b), inclusive o município que integra este estudo. Trata-se de um projeto emergencial para fazer frente à seca ocorrida entre 1998 e 1999, cujos recursos¹ eram fruto de convênio específico entre Ministério da Saúde e Secretarias da Saúde dos Estados do Nordeste para implementação de ações de suplementação alimentar para grupos biologicamente vulneráveis (MONTAL, 2002).

Com respeito à inclusão da criança no programa, eram adotados os critérios já definidos para o ICCN, ou seja, crianças prioritariamente de 6 a 23 meses de idade e portadoras de *déficit* antropométrico baseado no indicador peso/idade abaixo do percentil 10.

Importa destacar ainda, que o ICCN e o PEAD focalizavam a mesma clientela, orientavam-se pelos mesmos parâmetros para programação de metas e contavam com metas idênticas nos municípios, favorecendo, portanto, a chance de uma mesma criança ser beneficiada por ambos os Programas.

¹ O total de recursos destinados ao Estado da Bahia foi de R\$ 9.154.309,00 (nove milhões cento e cinquenta mil e trezentos e nove reais) (MONTAL, 2002; p.43).

O PEAD previa a distribuição mensal para cada criança beneficiária de um *kit* alimentar, composto por 5 kg de feijão, 5 kg de arroz, 1 kg de farinha de mandioca, 1 kg de fubá de milho, 2 kg de macarrão, 2 kg de açúcar e duas latas (900 ml cada) de óleo de soja (SESAB, 1999). A cesta alimentar oferecida à criança beneficiária, assim constituída, fornecia, em média, 1.763,33 kcal/ dia e 54,67g de proteína/ dia, conforme cálculo no APÊNDICE A.

A contribuição dietética percentual, por faixa etária, proveniente do somatório desse suplemento com o leite integral e óleo de soja oriundos do ICCN está apresentada no Quadro 1.

Nota-se que a dupla suplementação cobre mais de 100% das necessidades de energia e mais de 600% dos requerimentos de proteína, segundo recomendações da FAO/ OMS/ ONU (1985).

3 COMBATE À DESNUTRIÇÃO ENERGÉTICO-PROTÉICA – EFETIVIDADES DAS ESTRATÉGIAS DE SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR: O OBJETO DESTE ESTUDO

A suplementação alimentar é considerada internacionalmente como a estratégia indicada para o combate à desnutrição energético-protéica na infância, justificável em situações emergenciais ou que caracterizem risco nutricional (PELLETIER, FRONGILLO, 2002; SCHILLING, 1990), na medida em que evidências as indicam como efetivas para salvar vidas (WFP, 2004).

Segundo a WHO (1995), programas de intervenção nutricional, quando combinados a ações de saúde e educação envolvendo os serviços e a família, têm alta efetividade (ALLEN, GILLESPIE, 2001) e melhoram o estado nutricional das crianças assistidas (CASTRO, 2000; MONTAL, 2002; WHO, 1995).

Vários autores corroboram com achados positivos para a intervenção alimentar, dando ênfase à melhora nutricional das crianças beneficiadas (CASTRO, 2000; CHAVES e col., 1989; GOULART, 2003; LERNER et al., 1991; MONTAL, 2002; PUCCINI et al., 1996).

No entanto, a discussão sobre a efetividade dos programas de suplementação alimentar está longe de um consenso (MORRIS et al., 2004; SANTOS et al., 2001; SILVA, 1995), abarcando críticas que vão desde os aspectos da implantação e a dificuldade logística na operacionalização até aos resultados alcançados, enquanto estratégia de combate à desnutrição.

No contexto da polêmica do alcance dos programas de suplementação alimentar, concorda-se que essa não é uma estratégia que promoverá a erradicação

da desnutrição energético-protéica; mas, parece ser uma ação imediata para minimizar esse importante problema de saúde e nutrição na infância, enquanto não se eliminam suas causas estruturais (HABICHT et al., 1999; SCHILLING, 1990).

Nesse sentido, os programas de suplementação alimentar inserem-se como estratégias que buscam minimizar o efeito da pobreza e das desigualdades sociais, promover a segurança alimentar e nutricional, enquanto não se asseguram medidas de caráter estrutural que caminhem no sentido de melhorar as condições de vida e conferir cidadania (ASSIS, BARRETO, 2002).

Entende-se que a avaliação de programas e políticas, quando conduzida com rigor teórico e metodológico, permite maior racionalidade técnica e gerencial e amplia as chances de conferir maiores benefícios à saúde da população (BARRETO, 2004; HABICHT et al., 1999; MARTES et al., 1999; VICTORA, 2002). No Brasil, quase sempre as tomadas de decisão sobre programas e políticas, em nível intra e interorganizacional, são realizadas sem o adequado conhecimento do funcionamento no plano real (MARTES et al., 1999). A construção da cultura de avaliação das políticas públicas poderá transformar o Estado em crescente consumidor dos resultados dessa atividade científica (BARRETO, 2004), permitindo o ajuste e a revisão das estratégias adotadas, tornando as políticas mais efetivas.

Na área da saúde, verifica-se que os estudos e as pesquisas de avaliação de programas públicos assumem natureza diversa, a depender das questões de interesse a serem respondidas. Nesse contexto, segundo o Núcleo de Estudos de Políticas Públicas (NEPP) da UNICAMP (MARTES et al., 1999), na elaboração do modelo de avaliação, estão envolvidos parâmetros teórico-conceituais que contemplam termos como eficiência, eficácia, avaliação de impacto e efetividade.

A investigação aqui apresentada adota o parâmetro teórico-conceitual da avaliação de efetividade. Segundo Donabedian (1990), em seu artigo sobre os sete pilares da qualidade, a avaliação da efetividade das intervenções e dos programas pode indicar o caminho para o alcance das melhorias em saúde, nas circunstâncias reais e cotidianas da implementação. Para Maria Ferreira et al. (2003, p. 376), a efetividade diz respeito à capacidade do programa em “[...] produzir efeitos desejados sob condições não controladas, ou seja, em situações operacionais de campo [...]”. Antunes (2001, p. 29) ressalva que a avaliação de programas deve incluir as três etapas do processo avaliativo, conforme distinguem REINKE (1998) e DONABEDIAN (1980), 1) avaliação de estrutura, na qual os indicadores utilizados são aqueles que refletem informações quantitativas sobre a infra-estrutura dos serviços de saúde, seu nível de organização, os tipos de serviços disponíveis para a população e os recursos a serem empregados; (2) avaliação de processo, em que os indicadores estão relacionados à forma de organizar e articular os diversos componentes do sistema de saúde na prestação de serviços e intervenções e (3) avaliação de impacto ou de resultados, cujos indicadores avaliam o nível de saúde da população que foi atingida com a intervenção.

Apesar do histórico da política de alimentação e nutrição no Brasil acenar para um amplo leque de programas de suplementação alimentar (ACUÑA, CRUZ, 2003) e de variadas logísticas de implementação, poucos são os registros de avaliação da efetividade dessas ações sobre o estado nutricional das crianças assistidas (MALETA et al., 2003; VALLE et al., 2004).

Embora se tenha clareza de que as políticas públicas devam ser avaliadas na sua totalidade, incluindo as três etapas do processo avaliativo, conforme o pensamento de REINKE (1998) e DONABEDIAN (1980), o Brasil, em particular no

campo da nutrição, não cultivava, até recentemente, a prática de planejar o modelo de avaliação das políticas públicas antes que essas fossem implementadas. As avaliações ocorriam com as ações já em curso, impedindo que, no planejamento metodológico, fossem contempladas todas as etapas do processo avaliativo.

Particularmente para os programas de suplementação alimentar, que adotavam o modelo clássico de transferência do benefício na forma de gêneros alimentícios, um dos aspectos da discussão que envolve as limitações dos resultados esperados, dizia respeito à quantidade dos alimentos disponibilizada pelos programas e a divisão intradomiciliar do alimento, que, na maioria das vezes, restringiam o consumo da criança beneficiária (MONTAL, 2002; SANTOS et al., 2005). Esses argumentos amparavam a defesa pelo aumento da quantidade do alimento distribuído (MONTAL, 2002), como forma de ampliar a possibilidade de consumo na unidade familiar, inclusive aquele da criança beneficiária.

Considerando as diretrizes que norteavam a filosofia dessas ações e a ausência da informação que respaldasse os argumentos apresentados, a maioria dos programas mantinha a quantidade pré-definida dos gêneros alimentícios a serem distribuídos aos beneficiários.

Ainda assim, o ICCN, o último programa do Ministério da Saúde que adotava a transferência do benefício na forma de gênero alimentício, optou por ampliar em 50% a quantidade do leite integral distribuído, em caso da existência de mais uma criança menor de 5 anos de idade no domicílio do beneficiário. No entanto, a efetividade dessa estratégia não foi avaliada pelos órgãos gestores do programa.

Com a seca de 1998/1999, as condições de vida da população de municípios do Nordeste Brasileiro, tornaram-se ainda mais precárias. Por entender a necessidade de ampliação do acesso ao alimento pela população pobre desses

municípios, foi instituído, por iniciativa do Ministério da Saúde, o programa de suplementação alimentar para atender aos grupos biologicamente vulneráveis, que passou a vigorar, concomitantemente com o Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais (ICCN), de setembro de 1999 a agosto de 2000. No estado da Bahia, esse programa foi chamado de Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas (PEAD), cuja essência do atendimento era a distribuição de uma cesta básica às famílias naqueles municípios atingidos pela seca, contendo arroz, feijão, farinha, fubá, macarrão, açúcar e óleo. Além disso, era previsto ainda o acompanhamento nutricional mensal do beneficiário.

Com essa estratégia, em caso de somente uma criança no domicílio, ampliava-se expressivamente a disponibilidade de energia e nutriente, conforme apresentado no quadro 1.

Considerando que os critérios definidos para a distribuição do benefício eram pautados naqueles contemplados no modelo de predição do estado nutricional para os municípios brasileiros (BENÍCIO, MONTEIRO, 1997), a focalização dos beneficiários dos dois programas era similar, tornando alta a probabilidade de a criança atingir o critério da participação nos dois programas.

Assim, no Estado da Bahia, foi criada simultaneamente a um programa já existente com pressupostos similares, uma nova estratégia de suplementação alimentar, que aumentava substancialmente a cota de alimentos no domicílio.

Esses programas divergiam apenas no tipo dos alimentos ofertados e nas quantidades de energia e nutrientes disponibilizados pelos alimentos e no ponto de distribuição do benefício. O ICCN fazia a distribuição dos gêneros alimentícios na própria unidade de Saúde e o PEAD o fazia nos postos da Cesta Básica – programa do Governo Estadual do Estado da Bahia, que se propõe a comercializar gêneros

alimentícios 30% mais baixos do que aquele praticado pelo comércio local. Ambos programas previam o cumprimento de uma agenda de saúde, que contemplavam ações de promoção e proteção da saúde e recuperação do *déficit* nutricional.

Essas estratégias promoveram no campo da política pública em nutrição a oportunidade de avaliar a efetividade da estratégia da dupla exposição a programas de suplementação alimentar sobre o estado nutricional da criança beneficiária.

Assim, com este estudo se propõe avaliar o incremento ponderal das crianças desnutridas e em risco nutricional expostas a um e a dois programas de suplementação alimentar com o propósito de contribuir com o debate sobre a efetividade desses programas, enquanto estratégia no combate à desnutrição na infância. Espera-se que os resultados dessa investigação possam contribuir para o redirecionamento de ações políticas públicas — presentes e futuras —, com vistas à melhoria do estado de saúde e nutrição na infância.

4 OBJETIVO

Geral

Este estudo tem como objetivo avaliar o incremento ponderal de crianças expostas à única e dupla suplementação em município do semi-árido baiano, beneficiárias dos programas de suplementação alimentar _ Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais (ICCN) e Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas (PEAD).

5 MATERIAL E MÉTODO

Local e desenho do estudo

Este estudo foi desenvolvido no espaço urbano e rural circunscrito ao município de Jacobina, situado no semi-árido baiano.

Adotou-se desenho de estudo quase experimental, tendo como unidade de análise o indivíduo (crianças beneficiárias dos programas).

Segundo Kleinbaum et al. (1982), um quase experimento consiste em um desenho de estudo de intervenção e não é empregada a randomização. Esse desenho de estudo pode envolver comparação interna para os sujeitos de um único grupo, em que cada unidade experimental é comparada com ela mesma, antes e depois da intervenção. Permite ainda a comparação de múltiplos grupos, em que o grupo intervenção é comparado com outro, ao que Kleinbaum et al. (1982, p. 44, tradução nossa) chamam de “[...] comparação externa [...]”. Nesse desenho os grupos de intervenção podem ser formados tanto por conveniência quanto por conduta voluntária dos sujeitos. O autor cita ainda a possibilidade de um desenho

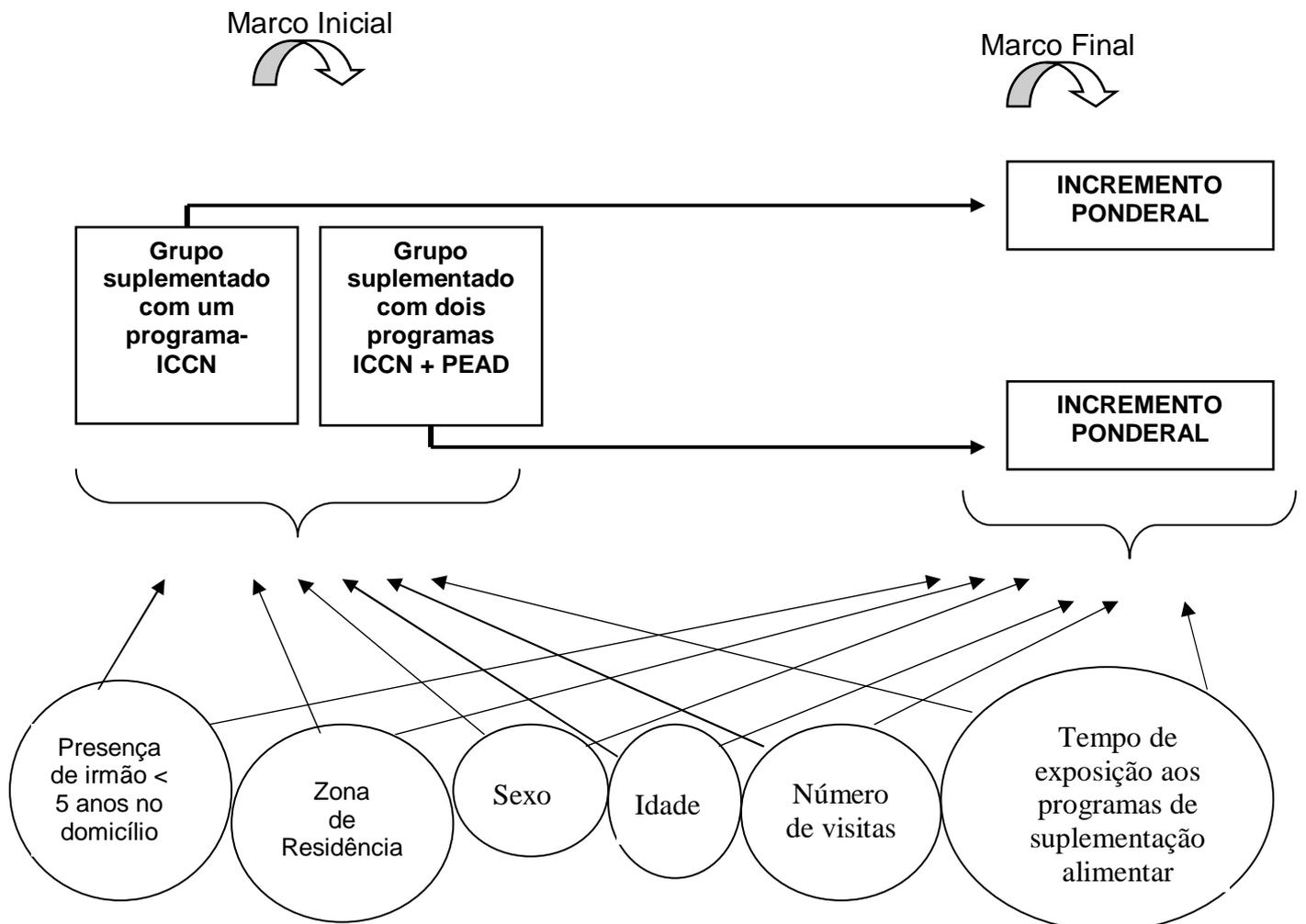
misto que combine tanto comparação interna quanto externa, aumentando assim o poder para fazer inferência causal.

Para Kleinbaum et al. (1982) o quase experimento pode ser subdividido em dois subtipos, de acordo com a maneira como ocorre a manipulação do fator de intervenção: estudos clínicos e laboratoriais ou de políticas e programas. Esse desenho, quando empregado na avaliação de programas e políticas, tem o objetivo de avaliar a efetividade da intervenção planejada, contribuindo com sugestões para possíveis mudanças. Uma das limitações é a ausência de randomização que pode significar, para o investigador, menos controle sobre a influência de fatores estranhos ao estudo.

Modelo Teórico da Influência da Suplementação Alimentar sobre o Incremento Ponderal na Infância

O modelo teórico proposto a seguir enfoca a efetividade de programas de suplementação alimentar sob a ótica da exposição simultânea a um ou dois programas, na mudança da trajetória do ganho ponderal de crianças desnutridas ou em rico nutricional (Figura 1).

Figura 1 - Influência da Suplementação Alimentar sobre o Incremento Ponderal na Infância – Modelo Teórico



Este modelo enfoca a suplementação alimentar como intervenção capaz de incrementar o ganho ponderal de crianças expostas a essa ação. Adota o pressuposto teórico de que a exposição à dupla suplementação seja mais efetiva em promover incrementos significativamente maiores quando comparados com aqueles promovidos por uma única suplementação. A variável, incremento ponderal, avaliado segundo o indicador antropométrico peso/idade, representa a variável dependente e a exposição aos programas, a variável independente principal.

A presença de irmão < 5 anos no domicílio, zona de residência, sexo, idade da criança, número de visitas ao centro de saúde para acompanhamento e tempo de

exposição aos programas constituem as covariáveis do modelo. Compreende-se que deixam de integrar o modelo condições que, sabidamente, interferem no estado de saúde e nutrição da criança, a exemplo da história alimentar (SPRYDES et al., 2005a), da morbidade, das variáveis da esfera socioeconômica (ASHWORTH et al., 1997; GUIMARÃES et al., 1999), do ambiente sanitário e daquelas relacionadas ao cuidado dispensado à criança na unidade familiar (ALLEN, GILLESPIE, 2001) e ainda as relacionadas ao domínio materno (CRUZ, LEITE, 2002; DRACLER et al., 2003; ENGSTROM, 1999; GUIMARÃES et al., 1999) e o peso ao nascer (LUZ et al., 1998).

A adoção das variáveis que compõem o modelo teórico deste estudo pautou-se exclusivamente na disponibilidade da informação nos registros dos programas ICCN e PEAD. Assim, embora se reconheça a natureza multicausal da desnutrição, neste estudo, as categorias analíticas são circunstancialmente limitadas.

Neste modelo, algumas covariáveis podem se comportar como confundidoras da associação entre exposição a programas de suplementação alimentar e mudança no incremento ponderal. Segundo Rothman e Greenland (1998, p. 120, tradução nossa), confundimento ocorre quando “[...] o efeito da exposição de interesse é distorcido devido ao efeito de fatores estranhos [...]”, associados tanto à exposição quanto ao efeito, inseridos no meio populacional de origem do sujeito investigado. A distorção introduzida pode gerar super ou subestimação do efeito de interesse entre expostos e não expostos, confundindo os resultados. Neste caso, os confundidores devem, então, ter seus efeitos de confusão neutralizados por meio de ajustes estatísticos.

A literatura indica que a idade e o sexo da criança podem atuar como possíveis confundidores na interpretação dos dados antropométricos (ASSIS, 1996;

OMS, 1995). Assim, ambas as variáveis são adotadas neste estudo como fatores de confusão. No presente estudo, foram testadas, ainda, como variáveis de confusão a presença de um irmão menor de 5 anos residindo no domicílio do beneficiário, a zona de residência da criança, o tempo de exposição aos programas de suplementação alimentar e o número de visitas ao centro de saúde para acompanhamento (GOULART, 2003).

Adotou-se, para avaliação do incremento ponderal, as medições antropométricas do *baseline*, do 6º e do 12º mês da avaliação.

População do estudo

Integra este estudo uma coorte dinâmica de 454 crianças de 6 a 23 meses de idade, inscritas nos programas de suplementação alimentar, no período de julho de 1998 a dezembro de 1999 e acompanhadas por até 12 meses.

A meta quanto ao número de beneficiários para cada programa do município cenário deste estudo era de 538 crianças, estimada com base no modelo estatístico de predição das crianças em risco nutricional para os municípios brasileiros, proposto por Benício e Monteiro (1997) e referendado pela Portaria n. 2.409 de 23 de março de 1998 (BRASIL, 1998a). Pautado ainda nesse mesmo modelo estatístico, o Governo do Estado da Bahia adotou essa mesma meta para número de beneficiários do PEAD (SESAB, 1999).

A partir da informação constante no registro de beneficiários dos programas, as crianças foram alocadas em dois grupos: o grupo exposto à dupla suplementação (ICCN + PEAD) e o grupo exposto a apenas um programa (ICCN). O critério de participação da dupla suplementação era, no momento previsto para cadastramento do PEAD, setembro a outubro de 1999, que a criança atendesse aos critérios

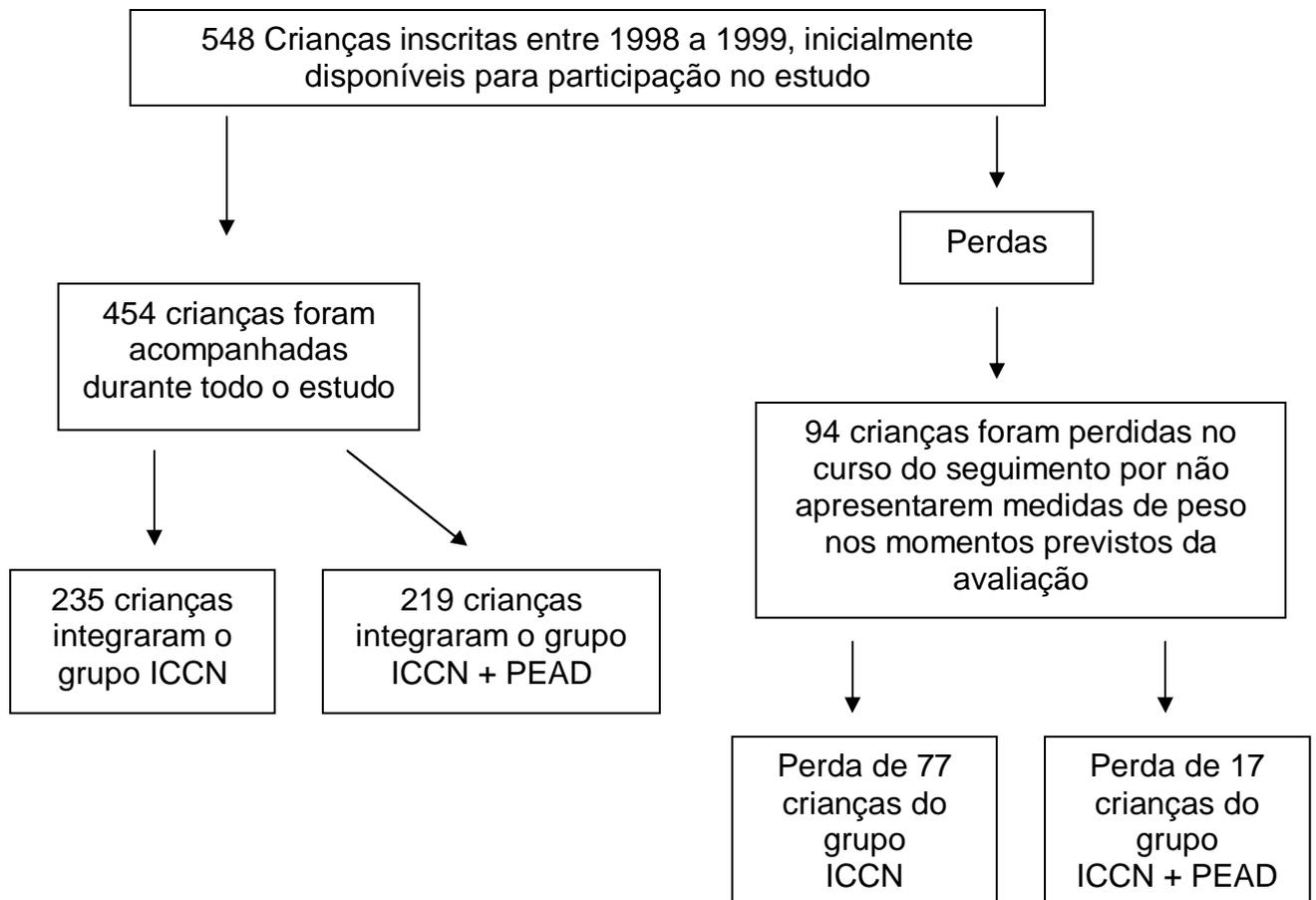
previstos para inclusão no ICCN. Assim, há a possibilidade de crianças participarem exclusivamente do ICCN ou de serem contempladas com dupla suplementação (Figura 2).

Critério de inclusão/ exclusão no estudo

Os critérios de inclusão para os grupos de exposição foram a idade entre 6 a 23 meses ao início do seguimento e a adequação do indicador peso/idade abaixo do percentil 10^o (BRASIL, 1998a, BRASIL, 1999). Deve-se comentar que o critério antropométrico baseado no percentil < 10 do indicador peso/idade, quando usado isoladamente, poderia impedir que as crianças verdadeiramente desnutridas e portadoras de edema, cuja desnutrição se apresenta na forma clínica *kwashiorkor* ou *kwashiorkor* marasmático, fossem beneficiadas com a intervenção.

Assim, das 548 crianças inscritas entre 1998 a 1999, em um programa de suplementação (ICCN) ou dois (ICCN + PEAD), inicialmente disponíveis para participação no estudo, houve perda de 94 crianças (17,2 %) por não apresentarem medidas de peso nos momentos previstos da avaliação (Figura 2).

Figura 2- População e composição e dos grupos do estudo



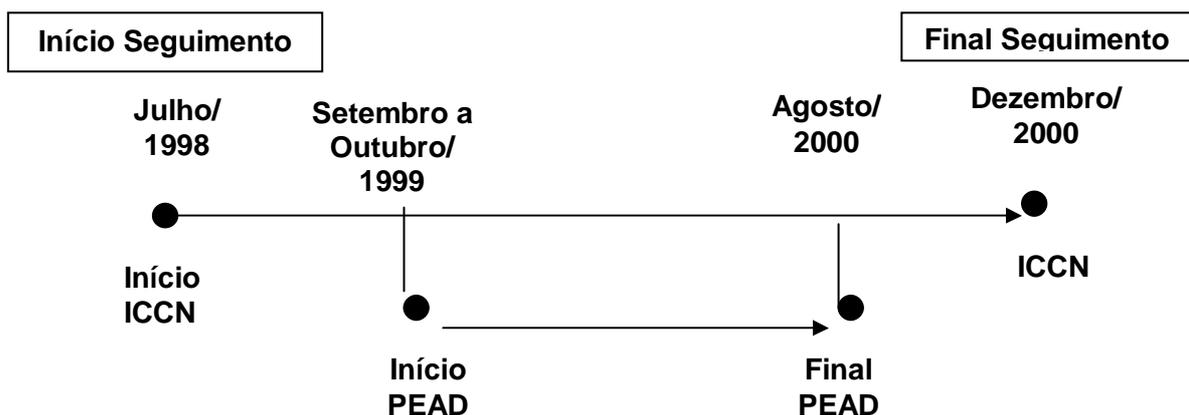
O Seguimento da coorte

Devido à conformação da intervenção e a dinâmica da entrada e saída da criança dos programas ao longo do estudo, a coorte pode ser denominada de dinâmica. A permanência da criança, em cada programa avaliado neste estudo, era estabelecida de forma diferenciada. Para o PEAD, cada criança deveria ser beneficiada por até 12 meses, tendo período agendado para iniciar (setembro a outubro de 1999) e terminar (agosto de 2000). Quanto ao ICCN, essa permanência poderia ser de pelo menos 12 meses, levando-se em consideração a idade de

ingresso, podendo, assim, permanecer por um período maior que 12 meses, conforme critérios definidos em Portaria Ministerial (BRASIL, 1998a), a saber:

Todas as crianças inscritas na recuperação nutricional deverão receber a suplementação alimentar por pelo menos 12 meses e até que completem, no mínimo, 24 meses de idade. Ou seja, o desligamento da suplementação ocorrerá aos 24 meses de idade para as crianças inscritas antes de 01 ano de idade (crianças inscritas entre 6 e 12 meses de idade) e 12 meses após a inscrição para as demais crianças (crianças inscritas entre 13 e 23 meses de idade) (Brasil, 1998a, p.62).

Figura 3 – Seguimento da população do estudo



Aspectos éticos

Este estudo foi submetido aos membros do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva/Universidade Federal da Bahia, tendo sido obtida aprovação em relação a sua pertinência ética.

Considerando que, neste estudo, utilizaram-se dados secundários, oriundos das fichas de acompanhamento, relatórios mensais e livro de registro de atendimento nas unidades de saúde, tornou difícil a possibilidade de gerar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 1996).

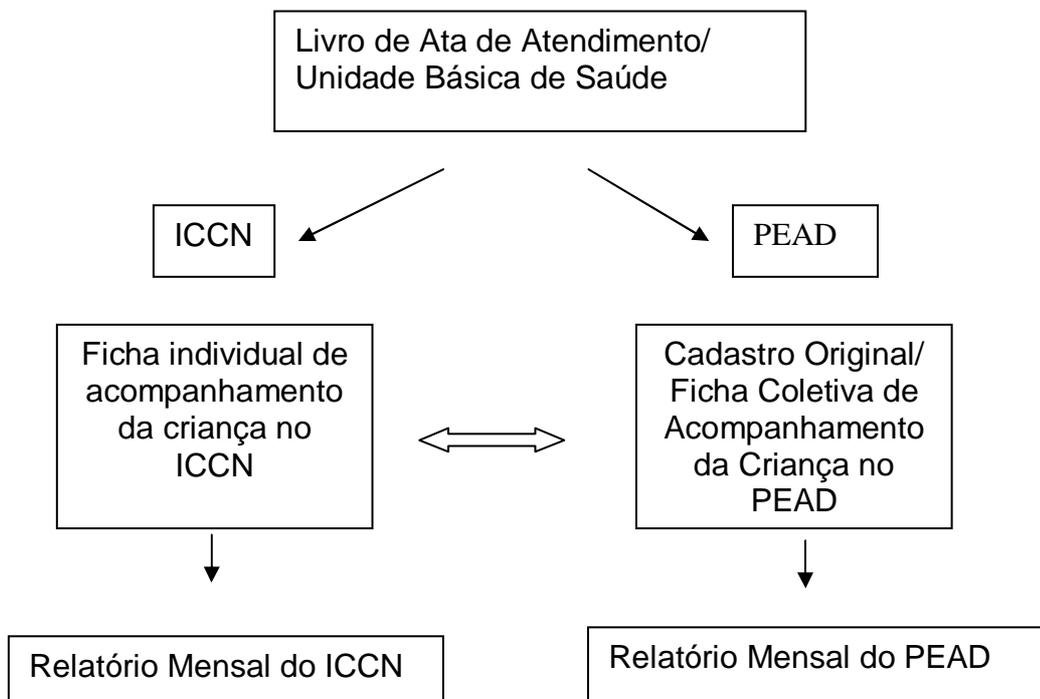
No entanto, foram assegurados o anonimato e sigilo das informações dos participantes do estudo.

Coleta de dados

Os dados deste estudo são oriundos das Unidades de Saúde do município e a pesquisa documental foi a técnica adotada para coleta. As informações do ICCN são referentes ao período de 1998 a 2000, já aquelas do PEAD dizem respeito ao período de 1999 a 2000 (Figura 3).

Constituem as fontes de informação para ambos os programas os relatórios mensais, fichas de acompanhamento de beneficiários e os respectivos registros de atendimento no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN (Figura 4).

Figura 4 – Fontes de informação



Limpeza dos dados e revisão da informação

Considerando que algumas crianças poderiam estar inscritas mais de uma vez no mesmo programa, procedeu-se a cuidadosa revisão nos registros para detectar a existência desses casos. Considerou-se tratar da mesma criança quando o nome completo, a data de nascimento, o endereço e o peso ao nascer (quando disponível) foram os mesmos. Ressalta-se, porém, que não foi identificada nenhuma criança com dupla inscrição nos programas avaliados.

Antropometria

O indicador antropométrico peso para idade foi considerado como medida de avaliação do impacto da intervenção por ser, à época, adotado pelo Ministério da Saúde como indicador de acompanhamento do estado nutricional das crianças beneficiadas pelos programas de suplementação alimentar e pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.

As crianças foram pesadas mensalmente e, para aquelas menores de 24 meses, o peso foi aferido em balança pediátrica, marca Filizzola®, com capacidade de 16 kg e precisão de 10 gramas. Para as crianças maiores de 2 anos de idade, utilizou-se a balança antropométrica, marca Filizzola®, com capacidade máxima de 150 quilos e precisão de leitura de 100 gramas.

Para a medição do peso, a criança era posicionada no centro da balança, descalça e despida (GIBSON, 1990). As crianças que não conseguiam ainda se manter de pé eram pesadas nos braços de um adulto. Posteriormente, o adulto era pesado sozinho e os pesos eram subtraídos, sendo o resultado atribuído ao peso da

criança (LOHMAN et al., 1998). A idade da criança foi registrada a partir do Registro de Nascimento ou do Cartão da Criança.

A equipe de coleta de dados era constituída por profissionais dos serviços de saúde devidamente treinados para garantir a qualidade dos dados gerados.

A análise dos dados antropométricos foi realizada utilizando-se o EPINUT *antropometry*, módulo do *software* EPI INFO (versão 6.04), que utiliza como referência o padrão *National Center for Health Statistic- NCHS/ OMS* (NCHS, 1977).

Variáveis do estudo

As variáveis adotadas neste estudo estão apresentadas a seguir e foram classificadas em: variável dependente, independente principal e covariáveis.

Variável dependente

O incremento ponderal ao longo do tempo é adotado como variável resposta e expressa as mudanças que ocorrem sob a intervenção. Foi construído com base nos valores do indicador antropométrico peso/idade ao *baseline*, aos 6 meses e aos 12 meses do acompanhamento e considerada variante no tempo. Essa variável foi expressa em escore z e incluída no modelo de forma contínua.

Considerando que o indicador peso/idade estava expresso originalmente na forma de percentil, procedeu-se a conversão para a escala escore z, tomando-se como pontuação correspondente o valor de -1,29, conforme recomendação da OMS (1995).

A análise da distribuição do escore z não indicou a necessidade de exclusão de nenhuma observação, uma vez que a pontuação média do escore z ao ingresso

nos programas foi $< -1,5$ e não foi observado nenhum valor do escore z maior ou menor do que 4 unidades de pontuação z com respeito à pontuação z média observada (OMS, 1995).

Variável independente

1 Independente principal

A variável independente principal deste estudo é representada pela intervenção, ou seja, a participação em programas de suplementação alimentar sobre o incremento ponderal da criança. Essa variável foi categorizada em dois níveis: participação em apenas um programa (ICCN) e participação em dois programas (ICCN + PEAD). Embora a participação em dois programas seja naturalmente entendida como a proteção, neste estudo adotou-se como referência a participação em apenas um programa, para “forçar”, no modelo da regressão, a visualização da mudança impressa pela dupla suplementação sobre o incremento ponderal.

2 Covariáveis (possíveis confundidoras)

a) Idade da criança (meses) – foi categorizada em 6-11 meses (referência), 12-23 meses, ≥ 24 meses (OMS, 1995). Essa variável foi calculada subtraindo-se a data do exame antropométrico da data de nascimento, utilizando-se módulo apropriado disponível no *software* EPI INFO;

- b) Sexo da criança** - Foi dicotomizado em masculino e feminino (referência);
- c) Zona de residência** – Essa variável expressa a zona de residência da qual a criança é proveniente; foi categorizada em zona urbana (referência) e zona rural;
- d) Irmão menor de 5 anos de idade no domicílio** – Essa variável informa sobre a existência de irmão menor de 5 anos no domicílio do beneficiário. A informação foi disponibilizada originalmente na forma dicotômica e, assim, foi mantida no modelo. Não ter irmão residente no domicílio foi categorizado como referência;
- e) Número de visitas** – Expressa o quantitativo de vezes que a criança compareceu à unidade de saúde para atendimento nutricional e recebimento do suplemento alimentar, possibilitando a oportunidade de repassar informações educativas. Foi mantida na forma contínua;
- e) Tempo de exposição aos programas de suplementação alimentar** – As crianças que integram este estudo têm tempo de exposição diferenciado a um ou dois programas pela própria natureza da política da intervenção e também pelo caráter dinâmico da coorte. Embora todas elas tenham participado do ICCN, nem todas foram expostas à intervenção dos dois programas (ver Figura 3). Assim, calculou-se o tempo de exposição de cada criança em cada programa de suplementação alimentar. Esse procedimento foi adotado por entender-se que diferentes tempos de exposição podem imprimir chances

diferenciadas de incremento ponderal, uma vez que favorecem disponibilidade também diferenciada da quantidade do alimento na unidade familiar.

Para criação dessa variável, adotou-se estratégia de contabilizar os períodos de exposição à suplementação alimentar de cada criança, com base nas datas de ingresso e saída no ICCN e no PEAD, contemplando todas as possibilidades de exposição (Apêndice B).

Após análise da bondade do modelo, observou-se a existência de colinearidade entre essa variável e a participação nos programas, indicada pelo teste VIF-Fator de Inflação de Variância, cujo resultado foi de, aproximadamente, 11, portanto, ligeiramente mais elevado do que o limite máximo de 10, estipulado para esse parâmetro (ARMITAGE, BERRY, 1997). No entanto, considerou-se que essa colinearidade era artificial, não encontrando explicação no campo epidemiológico. Dada a importância do tempo de exposição a um ou dois programas, como uma variável que pode imprimir mudanças na determinação do estado antropométrico da criança, optou-se por adotar a estratégia de centralizar os valores dessa variável em relação à média da população (ARMITAGE, BERRY, 1997).

A transformação da variável prevê que a média do tempo de participação nos programas (124,12 dias) seja subtraída de cada tempo de participação de cada criança, e o resultado elevado ao quadrado, conforme expressão a seguir: $(x-x)^2$. O resultado representou o tempo, em dias, de participação de cada criança em cada programa e foi adotada no modelo na forma contínua.

Após transformação da variável e reanálise da bondade do modelo, o novo teste para avaliação do VIF-Fator de Inflação de Variância não foi maior que 5

(cinco) e a tolerância não foi maior que 1 (um) (Apêndice C), anulando, portanto, a colinearidade anteriormente identificada (ARMITAGE, BERRY, 1997).

3 Outras variáveis

Round _ indica a sazonalidade, construída a partir de cada ponto do intervalo de tempo das três medições consideradas no estudo, ou seja, no 1º mês (*baseline*), 6º mês e 12º mês do seguimento.

Análise Estatística

A logística preparatória para análise estatística deste estudo incluiu os seguintes passos:

Construção do banco de dados utilizando-se o *software* EPI INFO, versão 6.04. Nessa fase, restringiu-se a entrada de dados discrepantes, utilizando-se o módulo CHECK, do programa EPI INFO, delimitando-se faixas de aceitação dos valores das variáveis a serem incluídas na estrutura dos dados. Realizou-se revisão cuidadosa em, aproximadamente, 10% das fichas de acompanhamento das crianças, para avaliação da qualidade e consistência dos dados. Após essa verificação exportaram-se os dados para o *software* SAS (*Statistical Analysis System*, versão 8).

Inicialmente, foi realizada análise descritiva com base nas freqüências, médias e desvios padrão das variáveis do estudo, procedimento este que permitiu a identificação dos valores aberrantes, correção de eventuais erros de digitação e identificação dos pontos de corte adequados para as variáveis do estudo.

Posteriormente, procedeu-se a caracterização da população do estudo, utilizando-se a prevalência e a média, com seus respectivos testes de associação, quiquadrado e teste T. Explorou-se a comparação dos grupos de crianças que participaram de um ou dois programas segundo variáveis selecionadas (sexo, zona de residência, idade ao ingressar no programa, presença de irmão menor de 5 anos no domicílio, média do indicador peso/idade ao ingressar no programa).

A Equação de Estimação Generalizada (EEG) linear foi a técnica estatística utilizada para avaliar o incremento ponderal das crianças beneficiadas. EEG consiste em uma extensão das equações de estimação de modelos lineares, aplicada aos estudos longitudinais com dados repetidos para o mesmo indivíduo e contempla a adoção da variável resposta na forma contínua ou categorizada (BURTON et al., 1998; FIACCONE, 1998; TWISK, 2003). O modelo multivariado permite controlar qualquer possível efeito de confusão que pode ser gerado por algumas variáveis sobre a resposta de interesse. Adotou-se o modelo robusto cuja técnica produz estimativas consistentes dos parâmetros, mesmo que a estrutura de correlação não seja a mais indicada. Segundo Fiaccone (1998, p. 72), trata-se de um método semi-paramétrico na medida em que “[...] equações de estimação são deduzidas sem a especificação completa da distribuição conjunta das observações, entretanto inclui a especificação de uma estrutura de correlação de trabalho”. Com a existência da estrutura de correlação no vetor resposta, permite-se que a correlação dentro de um conjunto de observações pertencentes à mesma unidade de análise “[...] seja incorporada na estimação dos parâmetros” (FIACCONE, 1998, p. 72).

No primeiro momento da análise estatística, realizou-se a análise univariada, para identificar as associações brutas entre os eventos. Posteriormente realizou-se a análise multivariada, para avaliar os potenciais confundidores previamente definidos.

Considerou-se como confundidoras as variáveis associadas à exposição (nº de programas) e ao desfecho (variação na média de escore z) que alteraram a medida de associação em 10% ou mais em relação à associação estimada na sua ausência.

No segundo momento, foram avaliados os potenciais modificadores da relação em estudo. O papel de modificador de efeito da variável foi confirmado quando esta conduzia a alteração da associação na análise multivariada com p valor menor que 0,05.

A equação a seguir corresponde àquela gerada pela análise EEG multivariada.

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^J \beta_{1j} X_{itj} + \beta_{2t} + \sum_{k=1}^K \beta_{3k} Z_{ikt} + \sum_{m=1}^M \beta_{4m} G_{im} + \text{CORR}_{it} + \varepsilon_{it}$$

A variável Y consiste na variável resposta para o indivíduo i no tempo t; β_0 é o intercepto; β_{1j} é o coeficiente da regressão para a variável independente J; X_{itj} é a variável independente j para o indivíduo i no tempo t; β_{2t} é o coeficiente de regressão para o tempo; β_{3k} é o coeficiente de regressão para covariável k tempo dependente para o indivíduo i no tempo t (Z_{ikt}); β_{4m} é o coeficiente de regressão para covariável m tempo independente (G_{im}); CORR_{it} é a estrutura de correlação e ε_{it} são os erros. As variáveis J, K e M são, respectivamente, o número de variáveis independentes, o número de covariáveis tempo dependente e o de covariáveis tempo independente (TWISK, 2003).

Foi adotada, no estudo, a estrutura de correlação *exchangeable*, estrutura de correlação 4 no SAS, devido à variância gaussiana dos dados, com parâmetro de escala constante e ausência de *missing*.

Utilizou-se análise gráfica de resíduos padronizados para avaliar o ajuste do modelo e teste VIF para avaliar a existência de colinearidade entre as variáveis independentes.

Assim, o modelo final foi composto por todas as variáveis previamente selecionadas e sistematizadas no Quadro 2, conforme expressão a seguir:

```
%gee (data=silvana, missdel=yes, yvar=incpeso, xvar=interc, round, progsup2,  
sexocri1, idcri1, idcri2, zona1, irmao1, poscentro, contvisit,  
id=registro, link=1, vari=1, corr=4).
```

Quadro 2 - Descrição das variáveis do modelo

Variável	Descrição	Categorias
Incpeso	Dependente (Incremento ponderal)	Contínua
<i>Round</i> (Sazonalidade)	Independente (variabilidade no tempo)	Contínua
Progsup2	Independente principal (Participação em Programas)	Catagórica: Participação em 1 programa: ICCN (referência) Participação em 2 programas: ICCN + PEAD
Sexocri1	Covariável (Sexo)	Catagórica: Masculino Feminino (referência)
Idcri1 Idcri2	Covariável (Idade da criança)	Catagórica: 6 – 11 meses de idade (referência) 12-23 meses de idade ≥ 24 meses de idade
Zona1	Covariável (zona de residência)	Catagórica: Zona urbana (referência) Zona rural
Irmão1	Covariável (Irmão menor de 5 anos no domicílio)	Catagórica: Ter irmão no domicílio Não ter irmão no domicílio (referência)
Poscentro	Covariável (Tempo de exposição a dois programas de suplementação alimentar)	Contínua
Contvisit	Covariável (nº de vezes que a criança comparece à unidade de saúde)	Contínua

6 RESULTADOS

Os resultados da comparação entre as variáveis selecionadas, para as crianças perdidas e as acompanhadas, durante todo o seguimento, segundo os grupos de exposição, estão apresentados nas Tabelas 1 e 2. Identificou-se que, para o grupo suplementado com dois programas, as perdas não imprimiram alterações estatísticas significantes entre as variáveis, mantendo-se assim, a estrutura dos dados do início do seguimento. Para aquelas do ICCN, perdidas e acompanhadas durante todo o seguimento, a distribuição da zona de residência e a presença de irmão menor de 5 anos no domicílio se mostraram estatisticamente diferentes (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição das variáveis biológicas e demográficas entre as crianças perdidas e as acompanhadas durante todo o seguimento, de acordo à participação em programas de suplementação alimentar. Jacobina – Bahia, 1998/ 2000.

Variáveis	Programas de suplementação alimentar									
	ICCN + PEAD					ICCN				
	Perdidas		Acompanhadas		p-valor*	Perdidas		Acompanhadas		p-valor*
N	%	N	%	N		%	N	%		
Sexo										
Masculino	11	64,7	115	52,5	0,332	47	61,0	121	51,5	0,145
Feminino	6	35,3	104	47,5		30	39,0	114	48,5	
Zona de Residência										
Urbana	7	41,2	81	37,0	0,731	54	70,1	134	57,0	0,041
Rural	10	58,8	138	63,0		23	29,9	101	43,0	
Idade ao Ingresso (meses)										
6 a 11	8	47,1	111	50,7	0,773	20	26,0	61	26,0	0,998
12 a 23	9	52,9	108	49,3		57	74,0	174	74,0	
Irmão < 5 anos de idade no domicílio										
Sim	6	35,3	95	43,4	0,516	18	23,4	88	37,5	0,024
Não	11	64,7	124	56,6		59	76,6	147	62,5	

ICCN – Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais; PEAD – Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas; N – Número de crianças; * Teste χ^2 de Pearson

O teste T para comparação das médias do indicador antropométrico peso/idade, ao ingresso nos programas, indicou heterogeneidade para as crianças perdidas e as seguidas, expostas ao ICCN ($p=0,027$) (Tabela 2). Resultados de outras análises processadas para as crianças perdidas e acompanhadas estão apresentados nos Apêndices K e L.

Tabela 2 - Distribuição média do indicador antropométrico peso/idade entre as crianças perdidas e as acompanhadas durante todo o seguimento, de acordo com a participação em programas de suplementação alimentar. Jacobina – Bahia, 1998/ 2000.

Variáveis	Programas de suplementação alimentar															
	ICCN + PEAD							ICCN								
	Perdidas			Acompanhadas				<i>p</i> - valor*	Perdidas			Acompanhadas				<i>p</i> - valor*
	N	Média	Sd	N	Média	Sd	N		Média	Sd	N	Média	Sd			
P/I ao Ingressar no programa^{&}	17	- 1,9	0,5	219	-2,0	0,6	0,632	77	- 2,2	0,9	235	- 1,9	0,6	0,027		

ICCN – Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais; PEAD – Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas; N – Número de crianças; * Teste T para grupos independentes e variâncias homogêneas; ** em meses; & em escore z.

As características demográficas, biológicas e sociais das crianças investigadas, segundo a participação nos Programas de Suplementação Alimentar, estão apresentadas na Tabela 3.

A população foi representada por 454 crianças, 235 (51,8%) eram suplementadas por apenas um programa (ICCN) e 219 (48,2%) por dois programas (ICCN + PEAD) (Tabela 3).

Tabela 3 - Características demográficas, sociais e biológicas da população do estudo, segundo a participação em programas de suplementação alimentar. Jacobina – Bahia, 1998/ 2000.

Variáveis	Programas de suplementação alimentar				p- valor*
	ICCN + PEAD		ICCN		
	N (219)	%	N (235)	%	
Sexo					
Masculino	115	52,5	121	51,5	0,828
Feminino	104	47,5	114	48,5	
Zona de Residência					
Urbana	81	37,0	134	57,0	< 0,001
Rural	138	63,0	101	43,0	
Idade ao Ingressar no Programa (meses)					
6 a 11	111	50,7	61	26,0	< 0,001
12 a 23	108	49,3	174	74,0	
Irmão < 5 anos de idade no domicílio					
Sim	95	43,4	88	37,5	0,198
Não	124	56,6	147	62,5	

ICCN – Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais; PEAD – Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas; * Teste χ^2 de Pearson; Suplementadas com o ICCN=51,8%; com ICCN+PEAD=48,2%

As crianças expostas à dupla suplementação alimentar (ICCN + PEAD), em sua grande maioria (63,0%), eram oriundas da zona rural; enquanto as beneficiárias por apenas um programa (ICCN) eram provenientes, principalmente, da zona urbana (57,0%). A distribuição, segundo a zona de residência das crianças, mostrou-se diferenciada segundo a participação nos programas ($p < 0,001$).

A faixa etária das crianças segundo a participação nos programas tinha distribuição diferenciada. Das crianças beneficiadas por dois programas, 50,7% tinham de 6 a 11 meses e 49,3% tinham de 12 a 23 meses. Quanto às crianças beneficiadas por apenas um programa, 26,0% tinham de 6 a 11 meses e 74% tinham de 12 a 23 meses de idade ($p < 0,001$).

As demais variáveis analisadas, sexo e presença de irmão menor de 5 anos no domicílio, mostraram-se distribuídas de forma homogênea, segundo a participação das crianças nos programas de suplementação alimentar.

A caracterização antropométrica das crianças, segundo a participação nos programas está apresentada na Tabela 4.

A distribuição média, em escore z, do indicador peso/idade, ao ingressar nos programas, foi homogênea entre as crianças dos dois grupos ($p=0,209$).

Ao 6º mês de acompanhamento, a média do indicador peso/idade das crianças duplamente suplementada foi de -1,82 (DP=0,8) e daquelas suplementadas por apenas um programa foi -1,69 (DP=0,7) ($p=0,047$).

Aos 12 meses do seguimento, a média desse indicador antropométrico era de -1,61 (DP=0,8) para o grupo suplementado com ICCN+PEAD e das crianças beneficiárias do ICCN era de -1,49 (DP=0,7), mas essa diferença não foi estatisticamente significativa.

Tabela 4 - Características antropométricas da população do estudo de acordo com a participação em programas de suplementação alimentar. Jacobina- Bahia, 1998/ 2000.

Variáveis	Programas de suplementação alimentar						p- valor*
	ICCN + PEAD			ICCN			
	N	Média	DP	N	Média	DP	
P/I ao Ingresso (em escore z)	219	-1,99	0,6	235	-1,92	0,6	0,209
P/I no 6º mês do seguimento (em escore z)	219	-1,82	0,8	235	-1,69	0,7	0,047
P/I no 12º mês do seguimento (em escore z)	219	-1,61	0,8	235	-1,49	0,7	0,090

ICCN – Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais; PEAD – Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas; N – Número de crianças; * Teste T simples para grupos independentes e variâncias homogêneas.

A Tabela 5 mostra as diferenças entre as médias dos valores do escore z para o indicador peso/idade, entre o 1º e o 6º mês de suplementação, entre o 6º e o

12^o e entre o 1^o e o 12^o mês, segundo a participação nos programas. A comparação entre essas não indicou significância estatística.

Tabela 5 – Incremento ponderal médio do indicador Peso/idade ao longo do seguimento, segundo a participação da criança em programas de suplementação alimentar. Jacobina - Bahia, 1998/ 2000.

Diferença do indicador peso/idade	Média de incremento do indicador peso/idade ao longo do seguimento **				<i>p- valor*</i>
	ICCN + PEAD		ICCN		
	Média	DP	Média	DP	
1 ^o mês ao 6 ^o mês	0,16	0,04	0,23	0,04	0,239
6 ^o mês ao 12 ^o mês	0,21	0,04	0,19	0,03	0,703
1 ^o mês ao 12 ^o mês	0,37	0,05	0,42	0,05	0,471

* Calculado com base no Teste T Não Pareado para grupos diferentes; ** Expresso em escore z.

Os resultados da análise de regressão linear univariada estão apresentados na Tabela 6. Indicaram que o incremento ponderal médio, avaliado pelo indicador antropométrico peso/idade, variou de forma significativa, somente segundo o sexo e a idade. Para as crianças do sexo masculino, esse incremento foi negativo ($\beta = -0,16$) e estatisticamente significativo ($p=0,005$), bem como para as crianças de 12 a 23 meses em relação às de 6 a 11 meses de idade ($\beta = -0,19$; $p=0,036$).

Tabela 6 – Modelo de regressão linear (EEG)* segundo análise univariada para o incremento do indicador peso/idade no período de permanência nos programas de suplementação alimentar. Jacobina- Bahia, 1998/ 2000.**

Variáveis	N	%	Parâmetro β	Erro Padrão	<i>p</i> -valor***
Sexo (masculino)	218	48	- 0,16	0,06	0,005
Idade ao Ingressar no Programa (meses)					
6 a 11 ^b	72	15,8			
12 a 23	271	59,8	- 0,19	0,57	0,036
≥ de 24	110	24,4	- 0,15	0,10	0,134
Zona de Residência (rural)	239	52,6	- 0,11	0,06	0,061
Irmão < 5 anos de idade no domicílio (Sim)	183	40,3	0,02	0,06	0,708
Nº de visitas ao serviço de saúde	454	100	0,00	0,09	0,852
Participação em programas (ICCN + PEAD)	219	48,2	- 0,10	0,06	0,085
Tempo de exposição aos programas	454	100	2,44 E-7	0,00	0,916

* Equação de Estimação Generalizada, ajustada por sazonalidade; ** Em escore z; *** *p*-valor robusto; **b**= categoria de referência; N = 454; Estrutura de correlação *Exchangeable*.

As variáveis avaliadas como confundidoras (zona de residência, presença de irmão menor de 5 anos no domicílio, tempo de exposição a dois programas de suplementação alimentar, sexo, idade e número de visitas) não desviaram a medida de associação em 10% ou mais em relação à associação estimada na sua ausência. Todas as variáveis foram testadas para análise de modificação de efeito, não sendo observada presença de interação estatística para nenhuma das variáveis do modelo, ao nível de significância previamente estipulada ($p < 0,05$).

A análise, processada por meio dos resíduos padronizados, indicou distribuição homogênea, próxima à curva normal, da variável resposta quando todas as variáveis estavam incluídas no modelo. O teste de inflação da variância mostrou ausência de colinearidade entre as variáveis independentes, com valores situados

entre 1 e 5. Esses resultados indicaram a pertinência do uso da regressão linear multivariada neste estudo. O histograma, *boxplot* e o gráfico de normalidade para o indicador peso/idade podem ser visualizados nos Apêndices D, E, F, G, H, I, J.

Os resultados da análise de regressão linear multivariada indicaram que a média do indicador peso idade, para as crianças acompanhadas ao longo do seguimento, independentemente do grupo de participação, foi negativa e significativa ($\beta=-1,73$; $p<0,001$). E indicaram também que o incremento ponderal médio, avaliado pelo indicador antropométrico peso/idade, para as crianças que estiveram expostas simultaneamente a dois programas (ICCN+PEAD), neste mesmo período de tempo, foi positivo ($\beta=0,03$), embora não significativa ($p=0,689$) (Tabela 7).

Após ajuste no modelo de regressão linear multivariado, foram anuladas as significâncias estatísticas previamente observadas para as variáveis sexo e idade.

Tabela 7 – Modelo de regressão linear (EEG)* multivariada para o incremento do indicador peso/idade no período de permanência nos programas de suplementação alimentar. Jacobina- Bahia, 1998/ 2000.**

Variáveis	Parâmetro β	Erro Padrão	p -valor***
Intercepto	- 1,73	0,29	< 0,001
Participação nos programas de suplementação ICCN + PEAD	0,03	0,09	0,689

* Equação de Estimação Generalizada, ajustada por sazonalidade, sexo, idade; zona de residência, presença de irmão menor de 5 anos na residência, número de visitas ao serviço de saúde e tempo de exposição aos programas;
 ** Em escore z; *** p -valor robusto; **a** = termo de interação entre variável sexo e independente principal; **b**= categoria de referência; N = 454; Estrutura de correlação *Exchangeable*.

7- DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo indicam que a exposição simultânea a dois programas de suplementação alimentar não assegura incremento ponderal diferenciado daquele promovido pela exposição a um único programa. Embora, para as crianças suplementadas com dois programas, o incremento ponderal tenha sido positivo ($\beta=0,03$ escore z), não foi estatisticamente significante ($p=0,689$). De uma maneira geral, os resultados dos estudos que avaliam a mudança nos indicadores do estado antropométrico de crianças desnutridas em face de intervenção isolada com programas de suplementação alimentar, têm mostrado resultados não consensuais; enquanto uns relatam trajetória positiva do incremento ponderal (BRASIL, 2005b; CASTRO, 2000; GOULART, 2003; LERNER et al., 1988; MONTAL, 2002; RIVERA et al., 2004), outros não a têm observado (SANTOS et al., 2005; SOARES, PARENTE, 2001; GUTIERREZ et al., 1998; BEVILACQUA et al., 1990; MORRIS et al., 2004; LEI et al., 1993). Ressalta-se que, todos esses estudos avaliam o impacto de uma única suplementação sobre os indicadores antropométricos das crianças assistidas. E, os resultados aqui apresentados são oriundos de uma investigação, que tem a peculiaridade de estar confrontando a efetividade de dois programas de suplementação alimentar, que se diferenciam na quantidade de nutrientes e no tipo de alimentos ofertados para a mudança ponderal de crianças e, não, o de avaliar a efetividade de cada programa isoladamente. Na literatura consultada, referente à avaliação de programas de suplementação no Brasil, encontrou-se somente o registro de um estudo que adota metodologia similar (CHAVES et al., 1989). Esse estudo foi desenvolvido em 1989 e seus resultados

indicam que somente as crianças portadoras de desnutrição grave responderam de forma favorável à suplementação, independentemente da intervenção a que estavam submetidas. Embora esses autores não tenham levado em consideração os pressupostos para a análise estatística de medidas repetidas, o que é compreensível pela falta de instrumental para processar essas análises à época do estudo, o aspecto da resposta positiva do desnutrido grave ter ocorrido independente das formas de tratamento proporcionadas pelos dois programas, torna seus resultados similares aos fornecidos por este estudo.

É conhecido que o ensaio aleatorizado, placebo controlado é o *padrão ouro* para avaliação de impacto de intervenções, mas, por razões éticas óbvias, a avaliação do impacto dos programas de suplementação alimentar, em geral, não adota esse desenho metodológico. Em tais circunstâncias, com situações complexas que envolvem questões éticas, são recomendados desenhos quase experimentais (BEHI, NOLAN, 1996) e, na concepção de Patrick (1982) esses desenhos são adequados para avaliações de intervenção em saúde pública. E, ainda segundo Behi e Nolan (1996), nas situações que envolvem aspectos éticos, os quase experimentos aproximam-se de um verdadeiro experimento. Assim, nenhuma das investigações consultadas tinha qualquer grupo como parâmetro de comparação.

Neste estudo, condições não planejadas permitiram a adoção de dois grupos expostos a diferentes esquemas de suplementação alimentar, o que o tornou, metodologicamente, mais consistente. Assim os resultados aqui apresentados podem contribuir para enfraquecer ou fortalecer argumentos que nortearam e ainda norteiam a discussão sobre a efetividade dos programas de suplementação alimentar, sejam os que adotavam a distribuição direta do alimento ao beneficiário

ou aqueles, a exemplo dos programas sociais atuais, que adotam como princípio a transferência da renda direta ao beneficiário.

Para o primeiro caso, um dos argumentos em foco era que a quantidade de alimento fornecida por muitos dos programas de suplementação não era suficiente para cobrir as necessidades nutricionais da criança. Com base nos pressupostos dos programas, foi possível observar que o ICCN, isoladamente, não fornecia os 100% de adequação de energia a partir dos 9 meses de idade da criança. Essa condição poderia constranger o crescimento compensatório da criança, embora seja oportuno resgatar a filosofia dos programas, que visa suplementar e não atender integralmente às necessidades nutricionais diárias da criança desnutrida ou em risco nutricional. No entanto, era esperado que percentuais diários excessivamente altos de adequação, a exemplo dos fornecidos pelo ICCN+PEAD, assegurassem o crescimento compensatório da criança desnutrida, ainda que o alimento pudesse ser também disponibilizado para outros membros do domicílio e, eventualmente, pudesse ser matéria de troca e experiência solidária, como é comum ocorrer em comunidades extremamente pobres, o que é justificado por Gerhardt (2003, p. 721), pelo fato de que a “[...] proximidade espacial torna possível um fluxo mais intenso de trocas de produtos alimentares”. É relatado por Rotemberg e Vargas (2004, p.90), que algumas famílias compartilharam com parentes e vizinhos, alimentos doados por instituições religiosas e aqueles oriundos do programa de suplementação alimentar.

Essas condições falam a favor da diluição do alimento, também no seio da comunidade onde está inserida a família beneficiária dos programas de suplementação alimentar e fortalecem a teoria de que o aumento puro e simples da quantidade do alimento pode não alterar o perfil do crescimento compensatório das crianças sob essa intervenção. Porém, há de se considerar que, o suplemento

certamente contribuiu no seio da unidade familiar com outros aspectos positivos, como a minimização da fome e garantia de alimento no tempo certo, o que beneficia a toda a família.

Outro argumento defendido por muitos (MONTAL, 2002; SANTOS et al., 2005) é de que a divisão intradomiciliar do alimento restringe o acesso da criança à quantidade adequada ao alimento, refletindo-se na baixa disponibilidade de nutrientes originária do suplemento alimentar, impedindo o crescimento compensatório. Infelizmente, na base de dados deste estudo, a informação sobre o número de habitantes por domicílio só estava disponível para o PEAD, não integrava, entretanto, a informação do ICCN, impossibilitando, assim, conhecer a influência dessa variável sobre a mudança do parâmetro antropométrico analisado. Essa condição já foi evidenciada por outros autores como constrangedora da adequação ponderal da criança suplementada por diversos tratamentos proporcionados pelos programas (MONTAL, 2002; GUTIERREZ et al., 1998; BEVILACQUA et al., 1990). Segundo Montal (2002, p. 68), “[...] à medida que aumentava o número de habitantes na residência da criança, diminuía o incremento ponderal do indicador peso/idade” de crianças baianas suplementadas pelo PEAD.

Nesse sentido, importa contabilizar o número de habitantes do domicílio e não somente levar em consideração a presença ou a ausência de irmão menor nesse espaço, como a informação que é registrada no modelo do ICCN, porque, no contexto da pobreza absoluta, o alimento pode, solidariamente, ser dividido entre todos os seus moradores. Essa condição pode ser compreendida pela constatação de Santos et al. (2005, p. 781, tradução nossa) de que “[...] apenas 32,5% das crianças alagoanas eram os únicos beneficiados com o suplemento no domicílio”.

Assim, um expressivo contingente das crianças dividia com outros habitantes do domicílio os gêneros alimentícios oriundos dos programas de suplementação.

Vale lembrar que a existência de crianças socialmente desfavorecidas no domicílio do beneficiário pode-se refletir na concorrência do consumo, em especial, de bens e produtos usualmente destinados à infância, o que poderia contribuir para restringir as possibilidades de crescimento da criança desnutrida. No entanto, neste estudo, a presença do irmão menor de 5 anos no domicílio não exerceu qualquer influência na resposta à intervenção, nem em nível da análise univariada, nem tampouco confundiu os resultados das associações analisadas. Há que se considerar também a relatividade dessa variável, quando usada isoladamente do contexto da densidade habitacional do domicílio, na medida em que um beneficiário pode ter somente um irmão e uma família pouco numerosa ou não ter irmão algum e pertencer a uma família numerosa.

Outro argumento adotado para explicar a falta de efetividade dos programas de suplementação alimentar paira sobre a irregularidade do fornecimento dos gêneros alimentícios à família da criança beneficiária. Sem dúvida, a constância do recebimento do alimento e do seu uso é de fundamental importância para garantir a disponibilidade continuada dos nutrientes para o crescimento compensatório da criança.

Para a criança beneficiária dos dois programas, é possível que a irregularidade no fornecimento do *kit* alimentar de um deles possa ser suprida pela regularidade do outro, mas, para o beneficiário de apenas um programa, essa inconstância pode ser ainda mais importante. Alguns autores (SANTOS et al. 2005; CASTRO, 1999) comentam as limitações para operacionalização adequada do programa, impostas pela regularidade da busca dos alimentos na unidade de saúde

ou nos postos de entrega, por dificuldades da própria família para se deslocar até os locais de distribuição, principalmente aquelas da área rural, podendo esse fato contribuir para restringir a disponibilidade do alimento para o consumo continuado e, assim, limitar a oferta sistemática dos nutrientes responsáveis por promover o crescimento compensatório. Santos et al. (2005) observaram que 36% dos responsáveis deixaram de comparecer mais de duas vezes ao posto de recebimento do benefício, em um período de 6 meses em municípios de Alagoas. Neste contexto, não passa despercebido que essa mesma dificuldade possa limitar que as crianças que habitam em regiões longínquas, mesmo que dentro dos limites de cobertura pelo município, compareçam aos serviços de saúde para receberem os cuidados continuados que integram a agenda do tratamento das crianças desnutridas.

A partir dessas observações, pode-se comentar ainda a falha na operacionalização de algumas ações previstas no ICCN, conforme observaram Santos et al. (2005) para o recebimento da cota extra prevista para o beneficiário que tivesse, pelo menos, um irmão menor de 5 anos de idade no domicílio. Os autores salientam ainda que os responsáveis legais pelo benefício deixaram de receber essa cota extra de 50%. Neste caso, a criança beneficiária do ICCN seria ainda mais penalizada, contabilizando mais um constrangedor para a recuperação do seu estado antropométrico condição também que fortaleceria o argumento de que a dupla suplementação seria mais efetiva para promover a franca recuperação da criança desnutrida.

Ressalva-se, no entanto, que esta investigação, utilizando-se do recorte epidemiológico, voltou-se para a avaliação dos resultados; neste caso, para o estado de saúde e nutrição da população alvo da intervenção e não tem elementos para avaliar os aspectos relativos à regularidade do oferecimento do tratamento que se

situam no campo da avaliação de estrutura das políticas, particularmente naquela relacionada à implementação dos programas (DONABEDIAN, 1980).

Outra condição, voltada para o prisma dos resultados no processo avaliativo das políticas públicas, que deve ser observada, desde a fase de implantação da ação, diz respeito à consideração do contexto social, histórico e cultural da população alvo da intervenção. Nesse sentido, deve ser comentado que o pressuposto da intervenção do ICCN era a distribuição do leite integral e óleo aos beneficiários, com a recomendação da adição do óleo, após o preparo da fórmula láctea. No entanto, a prática cultural que norteia as regras da alimentação nos dois primeiros anos de vida, em especial no Nordeste brasileiro, faz restrição à gordura como alimento apropriado para essa idade (ASSIS, 2000). Santos et al. (2005, p. 781, tradução nossa) também relataram que “[...] 63,2% das mães referiram não usar o óleo vegetal na fórmula láctea, conforme instruções do programa de suplementação [...]” e desviavam esse alimento para a cocção de alimentos para a família. Nesse sentido, as calorias que poderiam advir dessa formulação, aumentando a densidade energética da dieta e fomentando o crescimento compensatório, nem sempre se tornaram disponíveis para a criança. Por outro lado, essa mesma prática cultural conduz à adoção de padrão alimentar no primeiro ano de vida, pautado principalmente na dieta láctea (ASSIS, 2000; OLIVEIRA et al., 2005; ROTENBERG, VARGAS, 2004), cujos componentes dessa formulação, exceção feita à farinha de mandioca e açúcar, não eram contemplados entre os itens distribuídos mensalmente pelo PEAD. Esse programa tinha como pressuposto a distribuição de uma cesta básica mensal composta de feijão (5 kg), arroz (5 kg), farinha de mandioca (1 kg), fubá de milho (1 kg), macarrão (2 kg), açúcar (2 kg) e óleo (2 latas) (SESAB, 1999). Assim, esse *kit* alimentar pode representar uma

excelente contribuição para os outros membros da família— crianças maiores e adultos, mas pode ser questionado se, nesse contexto cultural e social, esse alimento era efetivamente consumido pelas crianças desnutridas ou em risco nutricional, de até 2 anos de idade, conforme previam os formuladores desse programa.

Entende-se que essas condições podem ter limitado o consumo alimentar da criança desnutrida e torna claro, também, que as ações intervencionistas nesse campo da nutrição devam ser imperiosamente sustentadas pelos processos educativos (MONTE, 2000; MULLER, KRAWINKEL, 2005; SHRIMPTON et al., 2001; WHO 1995). Esses processos educativos, para assegurar a qualidade, devem ser desenvolvidos no contexto social real dos indivíduos sob a intervenção e em consonância com as práticas alimentares locais, além de serem promovidos por técnicos capacitados e treinados. Destaca-se ainda que os meios de comunicação devam ser apropriados ao público sob a intervenção (ALLEN, GILLESPIE, 2001). Na atualidade existe um forte apelo para a participação da comunidade e iniciativas locais nessas ações educativas.

Segundo Allen e Gillespie (2001), nessas condições, os efeitos resultantes da intervenção não são meramente aditivos, mas sim multiplicativos. Converte, ainda, para que os programas de suplementação alimentar possam atingir a efetividade almejada, a necessidade de ampliação dos cuidados com a criança, prestados pela família e pela sociedade (WHO, 1995).

Faz-se necessário comentar, também, algumas peculiaridades originadas dos próprios pressupostos dos programas, que podem imprimir características singulares aos grupos de participação, sem se constituírem em verdadeiras distorções do programa ou da metodologia deste estudo. Nessas condições, pode ser

compreendido o não balanceamento, entre os grupos, de atributos reconhecidamente associados ao estado de saúde e à nutrição na infância, neste estudo, representada pela área de residência do beneficiário.

Em se tratando de uma investigação pautada na avaliação de efetividade, realizada sob condições não controladas, os grupos de exposição são construídos com base nas situações reais. No caso dos programas de suplementação alimentar, deve-se levar em conta ainda os pressupostos dessa estratégia, que tendem a priorizar características dos próprios indivíduos e do ambiente social e econômico onde estão inseridos, para alocá-los nos referidos programas. Nesse sentido, é compreensível que os atributos ligados, principalmente, aos individuais e ao ambiente onde estes estão inseridos, não estejam representados de forma balanceada entre os grupos de exposição (VICTORA et al., 2005).

Assim, identificou-se para o grupo ICCN+PEAD, acompanhado durante todo o seguimento, uma proporção significativa e mais elevada de crianças residentes na área rural, quando comparada àquela dos integrantes do ICCN (Tabela 3). Se, por um lado, essa distribuição pode ter contribuído para o não balanceamento dos dados entre os grupos beneficiários e tender a promover resposta positiva a favor da dupla suplementação; por outro lado, pode estar indicando a adequada focalização do programa, dado que é, na área rural, que vive o maior contingente de desnutridos do Nordeste brasileiro e onde os efeitos da seca degradam ainda mais a dignidade humana. Nessas áreas, é também observada a mais alta vulnerabilidade à insegurança alimentar e nutricional (PEDRAZA, 2005). Reys et al. (2004), analisando os determinantes do *stunting* em crianças submetidas às condições extremas de pobreza, observaram que as crianças da área rural tinham riscos mais elevados de apresentarem *déficit* linear do que aquelas da área urbana. Esses autores

identificaram ainda que o *stunting* associou-se à ocupação dos pais e à renda familiar. Oliveira (2001) observou também, em crianças menores de dois anos de idade, de dez dos municípios do estado da Bahia, incluindo alguns da área geográfica onde está localizado o município que abarcou este estudo, que o *déficit* ponderal aumentava à medida que decrescia a renda familiar, independentemente das áreas de residência da criança.

É oportuno salientar também que, os indicadores econômicos para o ano de 1999 indicavam que 47,1% dos pobres que viviam no Nordeste tinham renda mensal *per capita* de até $\frac{1}{2}$ salário mínimo e a taxa de desemprego era de 8% (RIPSA, 2002). Portanto, o cenário de desigualdade socioeconômica, historicamente evidenciado nesta região, reforçado por uma política neoliberal, pode ter limitado ainda mais o acesso aos bens de consumo básico e ter feito sobrepujar a influência negativa desse cenário sobre as condições de saúde e nutrição na infância. Acrescente-se a esse contexto, a vulnerabilidade da população estudada, determinada pelo fenômeno da seca que se abateu sobre toda a região do Polígono da Seca no período de 1998 a 1999, repetindo e agudizando as cenas de fome e sede, agravando a pobreza, afetando as condições de vida da população e exacerbando ainda mais a vulnerabilidade à insegurança alimentar e nutricional.

Reconhece-se que no escopo deste estudo, merecem ser discutidas outras possíveis limitações, a exemplo do viés de confundimento, de informação e de seleção (ROTHMAN, GREELAND, 1998).

Não passa despercebido, a existência de viés neste estudo, notadamente se os grupos fossem diferentes na sua constituição. No entanto, para as variáveis disponíveis, os testes estatísticos não indicaram efeito confundidor dessas variáveis para o desfecho estudado. Neste estudo muitas variáveis, a exemplo daquelas que

sabidamente atuam constringendo ou facilitando a adequação do estado nutricional, tais como: número de habitantes do domicílio (GUIMARÃES et al., 1999; MONTAL, 2002; ROMANI, LIRA, 2004), condições de saneamento do domicílio e do peridomicílio (MORAES, 1996; ROMANI, LIRA, 2004), escolaridade materna (ENGSTROM, ANJOS, 1999; GUIMARÃES et al., 1999), condição econômica (GOULART, 2003; GUIMARÃES et al., 1999; OLIVEIRA, 2001; WAGSTAFF, WATANABE, 2000) e, sobretudo as variáveis de morbidade da criança (ALLEN, 1994; MARTORELL et al., 1975; PRADO et al., 2005; WHO, 1997) e o cuidado prestado à criança (ROMANI, LIRA, 2004), tanto na unidade familiar, quanto nos serviços de saúde, não estavam disponíveis na base de dados dos referidos programas.

Contou-se ainda com os pressupostos que definiam a inclusão das crianças nos programas, para que os grupos se tornassem homogêneos. Assim, por critérios de inclusão nos programas, as crianças deveriam ser portadoras de *déficits* nutricionais; *déficits* esses reconhecidamente associados às precárias condições de vida. Nessa condição, normalmente as famílias se homogeneízam pela pobreza. A pobreza ao se associar com a privação dos bens e serviços constrói um contexto perverso e incompatível com a manutenção da vida e com o adequado estado de saúde e nutrição na infância. Neste sentido, pode-se compreender o significado do *déficit* antropométrico dessas crianças como uma das mais fortes expressões das desigualdades sociais e iniquidade em nutrição. Assim, é grande a possibilidade de que os grupos de tratamento fossem também semelhantes nas principais características associadas ao desfecho investigado.

Reconhece-se também, que a técnica de restrição quanto ao estado antropométrico, aplicada ao ingresso de cada criança nos programas, corrobora para

minimizar a possibilidade de confundidores (KLEINBAUM et al., 1982; ROTHMAN, GREENLAND, 1998). Portanto, a idéia de confundimento na intervenção é possivelmente frágil, pois nenhuma das variáveis analisadas se mostrou confundidora. Sabe-se, ainda, que a homogeneidade das principais características entre os grupos, é somente um dos pressupostos essenciais dos estudos de intervenção.

No contexto da validade interna, dada pelo viés de informação, tem-se a comentar primeiramente sobre as medidas antropométricas coletadas. Os dados usados neste estudo eram provenientes de mensurações e registros nos serviços de saúde. Embora os profissionais fossem treinados, não é possível fazer analogia com medidas provenientes de um processo de técnica de padronização para medição antropométrica, comumente utilizada em pesquisas. Outro aspecto que merece considerações é a regularidade de calibração dos instrumentos utilizados nos serviços de saúde, que, por certo, é questionável.

No que diz respeito ao possível viés de informação, particularmente pelo caráter secundário da informação, a investigação adotou a estratégia de conferir os dados de peso nas fichas de acompanhamento com o livro de registro de atendimento do SISVAN, na tentativa de verificar a ausência de registros ou por falha da anotação ou pela ausência da criança à unidade para o recebimento das ações complementares do programa. Ressalta-se que, raríssimas vezes, foram detectadas falhas nesses registros. Esta consiste em uma das estratégias que podem ser implementadas visando a prevenção da ocorrência de viés de informação, em especial erros de classificação não diferencial e diferencial (MEDRONHO et al., 2004). Segundo esses autores, outras estratégias, também adotadas por este estudo, podem contribuir para prevenção desse viés: o

treinamento dos responsáveis pela coleta das informações e desconhecimento deles com relação à situação de exposição dos participantes já que a formação dos grupos do estudo foi a posteriori, além de efetuar revisão e controle da entrada de dados.

Com relação às perdas no seguimento, quando as características biológicas, demográficas e antropométricas, ao início do estudo, foram analisadas entre as perdas e as crianças acompanhadas durante toda a intervenção, segundo os grupos de exposição, notou-se que as características que envolviam as perdas se distribuíram de forma homogênea para o grupo exposto ao ICCN+PEAD. Para o grupo de intervenção com um único programa (ICCN), as perdas ocorreram em proporção mais elevada e significativa entre as crianças da área urbana e entre aquelas que não tinham irmãos menores de 5 anos de idade no domicílio. E ocorreram, também, entre as crianças em condições nutricionais mais desfavoráveis ($P/I=-2,2$ escore z; $DP=0,9$; $p=0,027$). Dentre as alterações significantes, promovidas pelas perdas, reconhece-se como mais preocupante aquela relacionada ao desfecho, ou seja, ao incremento no indicador antropométrico peso/idade para as crianças expostas ao ICCN. Notadamente, se as crianças gravemente desnutridas tendem a ganhar mais peso na fase inicial do tratamento do que aquelas moderada ou levemente desnutridas (LEI et al., 1989; LERNER et al., 1991; PUCCINI et al., 1996; GOULART, 2003; GUTIERREZ et al., 1998; OMS, 1995); condição que tenderia a subestimar o desfecho no grupo duplamente suplementado. No entanto, compreende-se que essas perdas estão associadas exclusivamente ao desfecho. Assim, é esperado que não afetem as estimativas do efeito deste estudo (MEDRONHO et al., 2004).

É oportuno também salientar sobre os cuidados metodológicos e estatísticos adotados, tanto para preservar os pressupostos teóricos do estudo de acompanhamento quanto para algumas situações que direta ou indiretamente se associam com o estado de saúde e nutrição na infância e, poderiam interferir no desfecho sob investigação. Neste sentido, especial atenção foi dada à sazonalidade e ao tempo diferenciado de exposição a um ou a dois programas de suplementação. Considerando que o crescimento, na infância, sofre influência da sazonalidade (BROWN, 1982), optou-se por incluir uma variável no modelo que pudesse se aproximar da representação das diferentes estações do ano. Levando-se em conta que as crianças tinham entradas distintas na coorte, tornou-se difícil observar a conotação da temporalidade dessas estações. Assim, decidiu-se tomar como marco referencial, para essa representação, os intervalos das medições realizadas ao início do estudo, aos 6 e aos 12 meses de acompanhamento de cada criança.

E, ainda como medida para neutralizar o efeito diferenciado da exposição aos diferentes programas, optou-se por contabilizar o tempo efetivo de participação de cada criança nos programas de suplementação.

Assim, os comentários formulados aqui têm o propósito de reunir os elementos mais consistentes para a compreensão dos achados deste estudo e os elos mais convincentes para sustentar o argumento da necessidade da avaliação global das políticas públicas no campo da alimentação e nutrição. À guisa de conclusão, pode-se considerar que os resultados gerados por este estudo se distribuem em dois eixos. O primeiro ligado à avaliação da efetividade de políticas de alimentação com o enfoque na recuperação do *déficit* ponderal. Nesse campo, resguardando-se as limitações do estudo anteriormente comentadas, pode-se supor que a dupla suplementação não tenha garantido a recuperação diferenciada do

incremento ponderal, quando se compara com o incremento promovido por uma única suplementação. Neste contexto, é pertinente supor que não será aumentando a cota do alimento a ser distribuído que será assegurado o crescimento compensatório da criança desnutrida. Embora seja pertinente também supor que, esses programas isoladamente, exerçam impactos positivos sobre a saúde e nutrição das crianças que vivem na pobreza, conforme já tem sido documentado por vários investigadores (MONTAL, 2002; GOULART, 2003). Além disso, como dito anteriormente, é possível que outros aspectos positivos tenham sido conferidos tanto aos beneficiários quanto às suas famílias, a exemplo da minimização da fome, garantia do alimento por tempo certo, possível contribuição com desenvolvimento físico e cognitivo.

É ainda oportuno comentar que, os programas de suplementação alimentar devem ser transitórios e revestidos de função básica de assegurar a saúde, nutrição e sobrevivência de populações que realmente delas necessitam, mas não se deve perder de vista a imperiosa indicação do fomento de medidas estruturais que impliquem em mudanças concretas na inserção econômica e social, promovendo a redução dos níveis de pobreza das crianças e de suas famílias. E, sobretudo que conduzam à garantia da segurança alimentar e nutricional.

O segundo eixo é voltado para a reflexão sobre a contribuição que os resultados deste estudo podem ofertar para subsidiar o reordenamento das políticas públicas de alimentação e nutrição.

Neste sentido, pode-se argüir sobre o custo-benefício de ações implementadas com os mesmos pressupostos, ofertando o mesmo produto e convergindo para a mesma clientela. Entende-se que, no contexto de extrema pobreza e reduzidos recursos públicos, as prioridades devem ser cuidadosamente

definidas no sentido de ampliar a efetividade e reduzir o custo-benefício das políticas públicas, atendendo ao cenário de alta complexidade dos determinantes das doenças, em especial a desnutrição na infância.

Espera-se assim, que os resultados deste estudo posam contribuir para a reflexão sobre a pertinência de reorientar a planificação e implementação das políticas públicas em nutrição e alimentação, destacando-se neste cenário, o princípio da avaliação, com vistas à focalização racional dos recursos públicos e do aumento da efetividade e da eficiência das políticas públicas.

REFERÊNCIAS

ACUÑA, K.; CRUZ, T. Surgimento da ciência da Nutrição e breve histórico das políticas de alimentação no Brasil. **Rev. Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 27, n. 1/2, p. 114-123, Jan./Jul. 2003.

ALLEN, L. H. Nutritional influences on linear growth: a general review. **Eur. J. Clin. Nutr.**, v. 48, Suppl. 1, p. S75-89, Feb. 1994.

ALLEN, L.; GILLESPIE, S. What works? A review of the efficacy and effectiveness of nutrition interventions. In: ACC/SSN. **Nutrition Policy Paper**, Geneva: Asian Development Bank (ADB) and United Nations Administrative Committee on Coordination/Standing Committee on Nutrition (ACC/SCN). n. 19, 2001. (Serie ADB Nutrition and Development, n. 5).

ANTUNES, C. M. F. **Métodos epidemiológicos para planejamento e avaliação de impacto dos programas de controle vetorial da doença de Chagas**. Montevideo, Uruguay: Grupo de Trabajo OPS em Enfermedad de Chagas, 2001.

ARMITAGE, P.; BERRY, G. **Estadística para la investigacion biomédica**. 3. ed. Harcourt: Brace. 1997.

ASHWORTH, A.; MORRIS, S. S.; LIRA, P. I. C. Postnatal growth patterns of full-term low birth weight infants in Northeast Brazil are related to socioeconomic Status. **J. Nut.**, v. 127, n. 10, p. 1950-6, Oct. 1997.

ASSIS, A. M. O. **Suplementação com vitamina A e o crescimento ponderal infantil**, 1996. 209 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 1996.

ASSIS, A. M. O. et al. **Condições de vida, saúde e nutrição na infância em Salvador**. Salvador: UFBA/ Escola de Nutrição/Instituto de Saúde Coletiva Brasília: INAN, 2000. 165 p.il.

ASSIS, A. M. O.; BARRETO, M. L. Suplementação com vitamina A: impacto na morbidade e efeitos adversos. **Rev. Epidemiol.**, v. 5, n. 1, p. 84-92, abr. 2002.

BANCO MUNDIAL. **Relatório de desenvolvimento mundial**. 2000/2001. Disponível em: <<http://www1.worldbank.org/prem/poverty/portuguese/wdr/>>. Acesso em: 02 jan. 2006.

BARRETO, M. L. O conhecimento científico e tecnológico como evidência para políticas e atividades regulatórias em saúde. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 329- 338, abr./jun. 2004.

BEHI, R; NOLAN, M. Quasi-experimental research designs. *Br J Nurs*. v. 5, n. 17, p. 1079- 81, sep/ oct. 1996. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8918770&dopt=Citation. Acesso em: 03 mar. 2006.

BELIK, W. ; SILVA, J. G.; TAKAGI, M. Políticas de combate à fome no Brasil. **São Paulo Perspect.**, v. 15, n. 4, p. 119-129, out./dez. 2001, Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392001000400013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 jan. 2005.

BEMFAM/ DHS. Sociedade Civil Bem Estar Familiar no Brasil - Programa de Pesquisa de Demografia e Saúde. **Pesquisa nacional sobre demografia e saúde - PNDS, 1996**. 2. ed., Rio de Janeiro: BENFAM/ DHS, 1997.

BENÍCIO, M. H. A; MONTEIRO, C. A. **Desnutrição infantil nos municípios brasileiros**: risco de ocorrência. Brasília: NUPENS/ USP/ UNICEF, 1997.

BEVILACQUA, A. B. et al. Avaliação do programa de suplementação alimentar no município de São Carlos. **Rev. Esc. Enf. USP**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 101:110, abr. 1990.

BRABIN, B. J.; COULTER, J. B. S. Nutrition-associated disease. In: MULLER, O.; KRAWINKEL, M. Malnutrition and health in developing countries. **CMAJ**, v. 173, n. 3, Aug. 2, p. 279-286, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o financiamento dos serviços correspondentes e dá outras providências (Lei Orgânica do SUS). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília-DF, 20 set. 1990. Seção 1.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.317, de 15 de setembro de 1997. Estabelece recomendações para aquisição dos produtos para o Programa de

Atendimento aos Desnutridos e às Gestantes em Risco Nutricional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília-DF, 19 set. 1997a.

_____. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.409, de 23 de março de 1998. Estabelece critérios e requisitos para implementação de ações de combate às carências nutricionais nos municípios. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 mar. 1998a. Seção 1, n. 59, p. 36- 62.

_____. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.603 de 13 de maio de 1998. Classificação dos municípios que pertencem ao Polígono da Seca, declarados em situação crítica, conforme estudo da SUDENE. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 maio 1998b. n. 89-E, p 22-26.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 709/GM, de 10 de junho de 1999. Estabelece critérios e requisitos para implementação de ações de combate às carências nutricionais nos municípios. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília-DF, 12 jun. 1999.

_____. Ministério da Saúde. **Política nacional de alimentação e nutrição**. Brasília: Secretaria de Políticas de Saúde, 2000.

_____. Medida Provisória Nº 2.206, de 10 de agosto de 2001. Cria o Programa Nacional de Renda Mínima vinculado à saúde: “Bolsa Alimentação” e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília-DF, 13 de agosto 2001.

_____. Ministério da Saúde. Portaria n.º 1920/GM, de 22 de outubro de 2002. Estabelece instruções para a implantação e o funcionamento do Programa Nacional de Renda Mínima vinculado à Saúde – Bolsa-Alimentação. Brasília-DF, 2002. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/portarias/2002/l%201920%20PRAGRAMA%20%20RENADA%20%20MINIMA%20-%20BOLSA%20ALIMENTACAO.rtf>>. Acesso em: 12 jun. 2006.

_____. Ministério da Saúde. **Histórico do incentivo ao combate às carências nutricionais**. Secretaria de Assistência à Saúde e Departamento de Atenção Básica. CGPAN. Disponível em: <<http://portalweb01.saude.gov.br/alimentacao/iccn.cfm>>. Acesso em: 01 Out. 2004a.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS. **Desenvolvimento social 2004**: Bolsa Família. Brasília, DF, 2004b.

_____. **Coletânea de estudos de casos nacionais do SCN.** Brasília: Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Ação Brasileira pela Nutrição e Direitos Humanos. United Nations System-Standing Committee on Nutrition, 2005a. 36 p.

_____. Ministério da Saúde. **Avaliação do programa bolsa-alimentação:** segunda fase. Brasília, 117 p. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios). 2005b.

BRITO, L. L. **Prevalência e fatores de risco da anemia em escolares e adolescentes.** Bahia, Salvador, 2002. 85 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2002.

BROWN, K. H.; BLACK, R. E; BECKER, S. Seasonal changes in nutritional status and the prevalence of malnutrition in a longitudinal study of young children in rural Bangladesh. **Am J. Clin. Nutr.** v. 36, p. 303-313, 1982.

BRYCE, J. et al. **Programmatic pathways to child survival: results of a multi-country evaluation of Integrated Management of Childhood Illness.** Oxford University Press. The London School of Hygiene and Tropical Medicine. v. 20, Suppl. 90001, p. i5-ii7. 2005.

BURTON, P.; GURRIN, L.; SLY, A. P. Tutorial in Biostatistics: Extending the simple linear regression model to account for correlated responses: an introduction to generalized estimating equations and multi-level mixed modeling. **Statist. Med.** v. 17, p. 1261-1291, 1998.

CARVALHAES, M. A. B. L; BENICIO, M. H. A. Mother's ability of childcare and children malnutrition. **Rev. Saúde Pública,** São Paulo, v. 36, n. 2, p. 188-197. Apr. 2002.

CASTRO, I. N. R. **Efetividade da suplementação alimentar na recuperação nutricional de crianças:** avaliação do Programa “Leite é Saúde” (PLS) no município do Rio de Janeiro. São Paulo: NUPENS/ USP, jun. 2000 (Série Pesquisas em Epidemiologia Nutricional, n. 1).

CERRI, C.; SANTOS, A. C. **Fome:** história de uma cicatriz social. Disponível em: < <http://www.apropucsp.org.br/r19r05.htm> >. Acesso em: 07 nov. 2004.

CHAVES, S. P. et al. Evolução do estado nutricional de desnutridos

matriculados em programas de intervenção. **Rev. Nutr. PUCCAMP**, Campinas-SP, v. 2, n. 2, p. 161-177, jul./dez. 1989.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996**. Visa aprovar as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: < <http://www.Netpesquisa.com/pesquisatol/Reso196.html> >. Acesso em: 01 ago. 2004.

COSTA, J. et al. Efeito de suplemento protéico-calórico sobre o estado nutricional do pré-escolar. **Bol. Ofic. Sanit. Panam.**, v. 99, n. 2, p. 121- 9, ago. 1985.

CRUZ, M. C. C. **O impacto da amamentação sobre a desnutrição e a mortalidade infantil, Brasil**. 1996. 80 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, São Paulo, 2001.

CRUZ, M. C. C.; LEITE, I. C. Fatores de risco para *déficits* estaturais no segundo ano de vida: Brasil, PNDS, 1996. **Rev. Bras. Est. Pop.**, v. 19, n. 1, p. 131-140, jan./Jun. 2002.

DE ONIS, M. et al. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO Global Database on Child Growth. **Bull. World Health Organ.**, v. 71, n. 6, p. 703-712, 1995.

DONABEDIAN, A. **Explorations in quality assessment and monitoring**. The definition of quality and approaches to its assessment. Ann Harbor: Health Administration Press, 1980. v. 1.

_____. The seven pillars of quality. **Arch. Pathol Lab Med.**, v. 114, n. 11, p. 1115-1118, Nov. 1990.

DONALÍSIO, M. R. Endemias e epidemias brasileiras: perspectivas da investigação científica. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 5, n. 3, p. 223-228, dez. 2002.

DRACHLER, M. L. et al. Desigualdade social e outros determinantes da altura em crianças: uma análise multinível. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 1815-1825, nov./dez. 2003.

ENGSTROM, E. M.; ANJOS, L. A. *Déficit* estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 559-567, jul./set. 1999.

ESCODA, M. S. Q. Para a crítica da transição nutricional. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 227-234, 2002.

FAO/ OMS/ ONU. **Necessidades de energia y proteínas**. Ginebra. 1985.

FERREIRA, M. L. M. et al. Efetividade da aplicação de sulfato ferroso em doses semanais no programa saúde da família em Caruaru, Pernambuco, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 375-381, mar./abr. 2003.

FIACCONE, R. L. **Métodos estatísticos para análise de dados categorizados com estruturas complexas**, 1998. 102 f. Tese (Mestrado em Matemática) – IMECC-UNICAMP, Campinas-SP, 1998.

FRANCO, G. **Tabela de Composição Química dos Alimentos**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1999.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Evolução recente da miséria**. Brasília: Centro de Políticas Sociais do IBRE/ FGV. 2004. Disponível em: <<http://www.fgv.br/ibre/cps/pesqrecentes/Texto%20Principal.pdf>>. Acesso em: 02 jan 2006.

GERHARDT, T. E. Situações de vida, pobreza e saúde: estratégias alimentares e práticas sociais no meio urbano. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 713-728, 2003.

GIBSON, R. S. **Principles of nutritional assessment**. New York: Oxford University Press, 1990.

GOULART, R. M. M. **Evolução do estado nutricional de crianças desnutridas e em risco nutricional em programa de suplementação alimentar**. São Paulo, 2003. 105 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo-USP, São Paulo, 2003.

GUIMARÃES, L. V.; LATORRE, M. R. D. O.; BARROS, M. B. A. Fatores de risco para a ocorrência de *deficit* estatural em pré-escolares. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15 n. 3, p. 605-615, jul./ago. 1999.

GUTIERREZ, M. R.; BETTIOL, H.; BARBIERI, M. A. Avaliação de um programa de suplementação alimentar. **Rev. Panam Salud Publica**, v. 4, n. 4, p. 32-39, 1998.

HABICHT, J. P.; VICTORA, C. G., VAUGHAN, J. P. Evaluation designs for adequacy, plausibility and probability of public health programme performance and impact. **Int. J. Epidemiol.**, v. 28, n. 1, p. 10-18, Feb. 1999.

HARTZ, Z. M. A. (Org.) **Avaliação em saúde: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997.

HENDRICKS, M. K. et al. Evaluation of a nutrition supplementation programme in the Northern Cape Province of South Africa. **Public Health Nutrition**. v. 6, n. 5, p. 431-437, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto interno bruto dos municípios 2003**. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=481&id_pagina=1> . Acesso em 12 jan. 2006.

INSTITUTO CIDADANIA. **Projeto fome zero**. Uma proposta de política de segurança alimentar para o Brasil. São Paulo: Instituto Cidadania/ Fundação Djalma Guimarães, 2001.

JUSTO, C.R.D.M. Experiências de renda mínima no Brasil. Um mapeamento dos programas e métodos paulistas. ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE CIÊNCIA POLÍTICA, 4. Rio de Janeiro: PUCR. Jul. 2004.

KLEINBAUM, D.G.; KUPPER, L.L.; MORGENSTERN, H. **Epidemiologic Research**. New York: Van Nostrand Reinhold. 1982. 529 p.

LEI, D. L. M. et. al. Medindo o impacto de programas de recuperação nutricional de pré-escolares: teste de uma metodologia. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 230-5, 1989.

LEI, D. L. M. et al., Estudo em Escolares de Barueri (SP): Estatura, rendimento escolar e suplementação alimentar: Parte II. Perfil de crescimento de crianças suplementadas. **Rev. Nutr. PUCCAMP**, Campinas-SP, v. 6, n. 1, p. 29-51, jan./jun. 1993.

LERNER, B. R. et al. Perfil de crescimento de crianças matriculadas em programa de suplementação alimentar. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 22, n. 1/2, p. 436-40, 1988.

CHAVES, B. R. et al. Evolução do Estado Nutricional de Desnutridos Matriculados em Programas de Intervenção. **Rev. Nutr. PUCCAMP**, Campinas-SP, v. 2, n. 2, p. 161-177, jul./dez. 1989.

LERNER, B. R. et al. Perfil de crescimento de crianças matriculadas em programa de suplementação alimentar: evolução do estado nutricional de desnutridos. **Rev. Nutr. PUCCAMP**, Campinas-SP, v. 4, n. 4, p. 93-109, jan./dez. 1991.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Antropometric standartization reference manual**. Illinois: Human Kinetics Books, 1998. 124p.

LUIZ, R.R.; STRUCHINER, C.J. **Inferência Causal em Epidemiologia**: o modelo de respostas potenciais. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002. 112 p.

LUZ, T.P. et al. Magnitude do problema do baixo peso ao nascer. **J. Bras. Ginecol.**, v. 108, n. 5, p. 133-144, maio, 1998.

MALETA, K.; et al. Timing of growth faltering in rural Malawi. **Arch. Dis. Child.**, v. 88, n. 7, p. 574-578, July, 2003.

MARQUES, R. F. S. V.; LOPEZ, F. A.; BRAGA, J. A. P. O crescimento de crianças alimentadas com leite materno exclusivo nos primeiros 6 meses de vida. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 2, p. 99-105, mar./abr. 2004.

MARTES, A.C.B. et al. **Modelos de avaliação de programas sociais Prioritários**: programa de apoio à gestão social no Brasil. Campinas-SP: NEPP/UNICAMP. Jul. de 1999.

MARTINS, P. H. Mesa redonda "Renda básica e cidadania". CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 11. Campinas-SP. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2003.

MARTORELL, R. et al. Diarrheal disease and growth retardation in preschool Guatemalan children. **Am. J. Phys. Anthropol.**, v. 43, n. 3, p. 341-346, Nov. 1975.

MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

MONTAL, M. C. C. **Projeto emergencial de atendimento às crianças desnutridas**: análise do incremento ponderal de crianças em municípios da Bahia, Salvador, 2002. 104 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2002.

MONTE, C. M. G. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 76, Supl. 3, p. 285-297, 2000.

MONTEIRO, C.A. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. **Estud. Av.**, São Paulo, v. 17, n. 48, p. 18, 2003.

MONTEIRO, C.A. **O Panorama da desnutrição infantil nos anos 90**. Brasília: UNICEF, 1997. (Cadernos de Políticas Sociais : Série Documentos para Discussão, 1).

MONTEIRO, C. A. et al. ENDEF e PNSN: para onde caminha o crescimento físico da criança brasileira? **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, Supl.1, 85-95, 1993.

MORAES, L. R. S. **Health impact of drainage and sewerage in poor urban areas in Salvador, Brazil**. 1996. Thesis (Doctor of Epidemiology) – Epidemiology and population sciences department faculty of medicine, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London.

MORRIS, S. S. et al. Conditional cash transfers are associated with a small reduction in the rate of weight gain of preschool children in northeast Brazil. **J. Nutr.**, v. 134, n. 9, p. 2336- 2341, Sep. 2004.

MULLER, O.; KRAWINKEL, M. Malnutrition and health in developing countries. **CMAJ**, v.173, n.3, p.279-286, Aug. 2, 2005.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTIC. **Growth curves for children birth-18 years**. Washington, DC: Department of Health Education and Welfare, 1977, p.78-1650. (Vital and Health Statistics Series, n.11, PHS).

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO (NEPA). Projeto Tabela brasileira de composição de alimentos (TACO): objetivos e plano de ação. [Apresentado no Workshop Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO. Campinas, Brasil. 2000, ago. 13-15.

NOVAES, H. M. D. Avaliação de Programas, serviços e tecnologias em saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 5, p. 547-59. 2000.

_____. Pesquisa em, sobre e para os services de saúde: panorama internacional e questões para pesquisa no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20 suppl.2, p. 147-157, 2004.

OLIVEIRA, L. P. M. et al. Complementary feeding in the first two years of life. **Rev. Nutr.**, v. 18, n. 4, p. 459-469. July/Aug. 2005.

OLIVEIRA, V. A. **A Influência de Fatores Socioeconômicos, Ambientais e Materno-infantis no Estado Antropométrico de Crianças Menores de 2 anos de idade em 10 Municípios do Estado da Bahia**: um modelo de análise hierarquizado. Salvador, 2001. 73 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia, 2001.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **El estado físico**: uso e interpretación de la antropometria. Ginebra: Switzerland, 1995. (OMS, Série de Informes Técnicos; 854).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Manejo da desnutrição grave**: um manual para fins profissionais de saúde de nível superior (médicos, enfermeiros, nutricionistas, e outros) e suas equipes de auxiliares. Tradução de: Cristina M.G.Monte. OPAS. Brasília, 2000.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Um mundo para as crianças**: as metas das Nações Unidas para o milênio. Brasília, 2002. 84 p. (Relatório do Comitê Ad Hoc Pleno da vigésima sétima sessão especial da Assembléia Geral. Nações Unidas. Disponível em:
<http://www.unicef.pt/docs/pdf_publicacoes/um_mundo_para_crianças.pdf>
Acesso em: 22 dez 2005.

PATRICK, D. L. **Quasi experimental evaluation of public health interventions**. *Rev Epidemiol Sante Publique*. v. 29, n. 3, p. 245- 53. 1981.

PEDRAZA, D. F. Grupos vulnerables y su caracterización como criterio de discriminación de la seguridad alimentaria y nutricional en Brasil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 5, n. 3, p. 367-375, jul./set. 2005.

PELLETIER, D. L.; FRONGILLO, E. A. Changes in child survival are strongly associated with changes in malnutrition in developing countries. **J. Nutr.**, v. 133, n. 1, p. 107-119, Jan. 2002.

PELLETIER, D. L.; FRONGILLO, E. A.; HABICHT, J. P. Epidemiologic evidence for a potentiating effect of malnutrition on child mortality. **Am. J. Public Health**, v. 83, n. 8, p. 1130-1133, Aug. 1993.

PETERSEN, M. L.; LAAN, M. J. U. C. **Berkeley Division of Biostatistics Working Paper Series**. University of California, Berkeley. 2005. Disponível em: <<http://www.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1190&context=ucbbiostat>>. Acesso em: 21 jan. 2006.

PRADO, M. S. et al. Asymptomatic giardiasis and growth in young children; a longitudinal study in Salvador, Brazil. **Parasitology**. V. 131, pt. 1, p. 51-56, Jul. 2005.

PUCCHINI, R. F. et al. Avaliação do programa de recuperação de desnutridos do município do Embu, na região metropolitana de São Paulo. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 2, p. 71-79. 1996.

RAMOS, G. **Vidas Secas**. 97ª ed. Rio de Janeiro: RECORD. 2005.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE. Indicadores básicos de saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002, 299p.

REINKE, W. A. **Health planning for effective management**. New York. Oxford University Press, New York. 1988. 288p.

REYES, H. et al. The family as a determinant of stunting in children living in conditions of extreme poverty: a case-control study. **BMC Public Health**. v. 4, n. 57, 2004.

RICE, A. L. et al. Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries. **Bull. World Health Organ**, v. 78, n. 10 p. 1207-1221, 2000.

RISSIN, A. **Desnutrição em crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco**: uma análise de relações causais hierarquizadas. Recife: A. RISSIN,

2003. 179 f., il. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, CCS, Recife, 2003.

RISSIN, A. et al. Estado de nutrição de crianças nordestinas no advento dos anos 90: associação com algumas variáveis biológicas. **Rev. IMIP**, Recife, v. 13, n. 2, p. 109-113, 1999.

RIVERA, J. A. et al. Impact of the Mexican Program for Education, Health, and Nutrition (Progresa) on Rates of Growth and Anemia in Infants and Young Children. **JAMA**. v. 291, n. 1, jun., 2004. Disponível em: <<http://www.jama.com>> . Acesso em: 06 dec. 2005.

ROBERT, S. A. Socioeconomic position and health: the independent contribution of community socioeconomic context. **Annu. Rev. Social.** V. 25, p. 489-516, 1999.

ROMANI, S. A. M.; LIRA, P. I. C. Fatores determinantes do crescimento infantil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 4, n. 1, p. 15-23, jan./mar. 2004.

ROTENBERG, S.; VARGAS, S. Práticas alimentares e o cuidado da saúde: da alimentação da criança à alimentação da família. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 4, n. 1, p. 85-94, jan./mar. 2004.

ROTHMAN, K.J.; GREENLAND, S. **Modern epidemiology**. 2. ed., Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998.

SANTOS, I. S. et al. Avaliação do impacto de um programa de suplementação alimentar para crianças desnutridas no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 776-785, maio/jun. 2005.

SANTOS, L. M. P. et. al. Seleção de prioridades para programas de saúde, nutrição e alimentação: um exemplo no estado da Bahia. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 1, n. 2, p. 111-121, maio/ago. 2001.

SANTOS, N. S. **Determinantes da Deficiência de Vitamina A em Pré-escolares da cidade do Salvador**. Bahia, Salvador, 2004. 97 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004.

SAWAYA, A. L.; ROBERTS, S. Stunting and future risk of obesity: principal physiological mechanisms. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19 Sup.1, p. S21-S28, 2003.

SCHILLING, P. R. Supplementary feeding programs: a critical analysis. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 24, n. 5, p. 412-9, out. 1990.

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA (SESAB). Grupo Técnico de Alimentação e Nutrição/ GTAN **Caderno de Informes**. Ano 1, n. 1, jan./jun. 2000.

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA (SESAB). **Projeto emergencial de atendimento à criança desnutrida e gestante em risco nutricional**: Instruções Normativas. Salvador, 1999.

SHILS, M. et al. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 9.ed. São Paulo : Manole, 2003. 2v.

SHRIMPTON, R. et al. Worldwide timing of growth faltering: implications for nutritional interventions. **Pediatrics**, v. 107, n. 5, p. 75, May, 2001.

SILVA, A. C. De Vargas a Itamar: políticas e programas de alimentação e nutrição. **Estud. Av.**, São Paulo v. 9, n. 23, p. 87-107, abr. 1995.

SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Orientações básicas para coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde/ OPAS/ FIOCRUZ/ MDS. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). 2004.

SOARES, N. T.; PARENTE, W. G. Desnutrição e Resultados de Reabilitação em Fortaleza. **Rev. Nutr.**, Campinas-SP, v. 14, n. 2, p. 103-110, maio/ago. 2001.

SPEACK, B. W. A Compra de votos: uma aproximação empírica. **Opinião Pública**, Campinas-SP, v. 9, n. 1, p. 148-169, 2003.

SPRYDES, M. H. C. et al. Amamentação e crescimento infantil: um estudo longitudinal em crianças do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 756-766, maio/jun. 2005a.

SPRYDES, M. H. C. et al. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 5, n. 2, p. 145-153, abr./ jun. 2005.

STANDING COMMITTEE ON NUTRITION. **Fifth report on the world nutrition situation: nutrition for improved development outcomes.** Geneva: United Nations System, mar. 2004. p. 71-76.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS – TACO. Campinas: NEPA- UNICAMP, 2004.

TWISK, J. W. R. **Applied longitudinal data analysis for epidemiology: a Practical Guide.** New York: Cambridge University Press, 2003.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA INFÂNCIA. **Situação da infância brasileira 2006.** Disponível em <<http://www.unicef.org/>>. Acesso em: 20 dez 2005.

VALLE, N. J. et al. Intervenções nutricionais e crescimento infantil em crianças de até dois anos de idade: uma revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1458- 1467, nov./dez. 2004.

VASCONCELOS, F. A. G. Combate à fome no Brasil: uma análise histórica de Vargas a Lula. **Rev. nutr.**, v. 18, n. 4, jul./ago. p. 439-457, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732005000400001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 dez. 2005.

VICTORA, C. G. Avaliando o impacto de intervenções em saúde. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 5, n. 1, p. 2-4, abr. 2002.

VICTORA, C. G. et al. Applying an equity lens to child health and mortality: more of the same is not enough. **The Lancet**, v. 362. Jul 19, 2003. Disponível em: <<http://www.thelancet.com>>. Acesso em: 20 Dez. 2005.

VICTORA, C. G. et al. Estimativa da prevalência de *déficit* de altura/idade a partir da prevalência de *déficit* de peso/idade em crianças brasileiras. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 321-7, ago. 1998.

VICTORA, C. G. et al. Context matters: interpreting impact findings in child survival evaluations. Oxford University Press. The London School of Hygiene and Tropical Medicine. v. 20, Supp. 90001, 2005.

WAGSTAFF, A.; WATANABE, N. **Socioeconomic inequalities in child malnutrition in the developing world**. Washington: World Bank Policy, 2000. (Research Working Paper n. 2434).

WATERLOW, J. C. **Linear growth retardation in less developed Countries**. New York: Raver Press, 1988. (Nestlé Nutrition Workshop Series, v. 14).

WORLD FOOD PROGRAMME. **WFP and Nutrition: policy papers on nutrition approved by WFP's Executive Board**. WFP/EB.A/2004/5-A/3. Rome, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A critical link: interventions for physical growth and psychological development**. Geneva, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Turning the time of malnutrition: responding to the challenge of the 21 century**. Nutrition for health and development. Geneva, 2000 (Document WHO/NHD/00.7). Disponível em:
<http://www.who.int/nut/documents/nhd_brochure.pdf> Acesso em: 03 jan. 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: The Organization, 2000a. (Technical Report Series, 854).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Database on Child Growth and Malnutrition**. WHO, Geneva, 1997. Disponível em:
<<http://www.who.int/nutgrowthdb/en/>> Acesso em: 03 nov. 2004.

YASBEK, M. C. O programa fome zero no contexto das políticas sociais brasileiras. **São Paulo Perspect.**, v. 18, n. 2, p. 104-112, abr./jun. 2004.

ZEFERINO, A. M. B. et al. Acompanhamento do crescimento. **J. pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 79, Supl.1, p. S23-S32, maio, 2003.

APÊNDICE A - Contribuição dietética dos suplementos alimentares ofertados pelos programas de intervenção.

Suplemento Alimentar PEAD	Quantidade alimento durante um mês	Energia* (Kcal/mês)	Proteína* (g/mês)
Feijão (carioca)	5.000 (gramas)	16.800	1.000
Arroz (tipo 2 cru)	5.000 (gramas)	17.900	350
Farinha de mandioca	1.000 (gramas)	3.610	20
Fubá de milho (cru)	1.000 (gramas)	3.640	70
Macarrão (trigo cru)	2.000 (gramas)	7.420	200
Açúcar	2.000 (gramas)	7.740	0
Óleo de soja **	1.800 (ml)	16.200	0
TOTAL / MÊS***		52.900	1.640
TOTAL / DIA		1.763,33	54,67
Suplemento Alimentar ICCN			
Leite vaca integral (pó)	3.600 (gramas)	17.892	900
Óleo de soja **	900 (ml)	8.100	0
TOTAL / MÊS***		25.992	900
TOTAL / DIA		866,4	30
Suplemento Alimentar ICCN + PEAD			
TOTAL / MÊS***		78.892,00	2.540
TOTAL / DIA		2.629,73	84,66

* Calculado com base na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (NEPA, UNICAMP, 2004).

** Calculado com base na Tabela de Composição Química de Alimentos (FRANCO, 2001)

*** Cálculo considerando 30 dias.

APÊNDICE B – Criação da Variável Tempo de exposição aos programas de suplementação alimentar

- Se (data início ICCN \leq data início PEAD) e (data saída ICCN \geq data saída PEAD) então a exposição = (data saída PEAD subtraída da data início PEAD);
- Se (data início ICCN \geq data início PEAD) e (data saída ICCN \geq data saída PEAD) então a exposição = (data saída PEAD subtraída da data início ICCN);
- Se (data início PEAD \geq data início ICCN) e (data saída PEAD \geq data saída ICCN) então a exposição = (data saída ICCN subtraída da data início PEAD);
- Se (data início PEAD \leq data início ICCN) e (data saída PEAD \geq data saída ICCN) então a exposição = (data saída ICCN subtraída da data início ICCN);
- Se as crianças em nenhum momento participaram do PEAD, então a exposição é nula.

APÊNDICE C – Análise de adequação do modelo utilizando teste VIF para verificação da colinearidade.

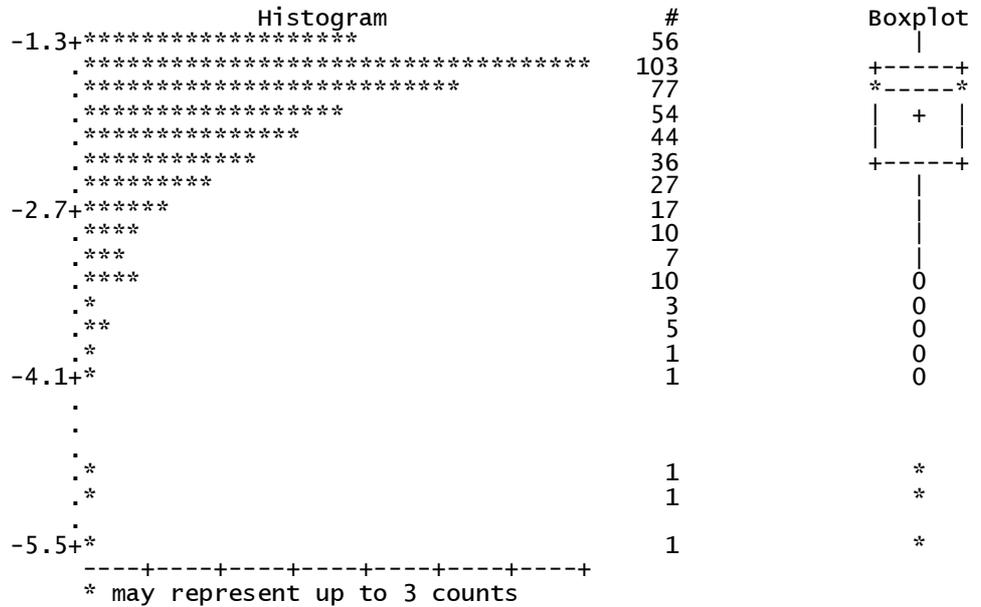
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF	
1	(Constant)	-1,530	,169					
	round	,140	,030	,159	4,727	,000	,606	1,651
	sexocri1	-,146	,038	-,101	-3,816	,000	,978	1,023
	idcri1	-,167	,058	-,113	-2,861	,004	,436	2,292
	idcri2	-,268	,080	-,159	-3,351	,001	,302	3,306
	contvisi	,001	,013	,003	,100	,920	,751	1,332
	zona1	-,074	,041	-,051	-1,825	,068	,862	1,160
	irmao1	,062	,039	,042	1,576	,115	,957	1,045
	progsup2 Variavel independente	-,077	,045	-,053	-1,682	,093	,688	1,453
	poscentr	1E-006	,000	,017	,581	,562	,764	1,308

a. Dependent Variable: incpeso

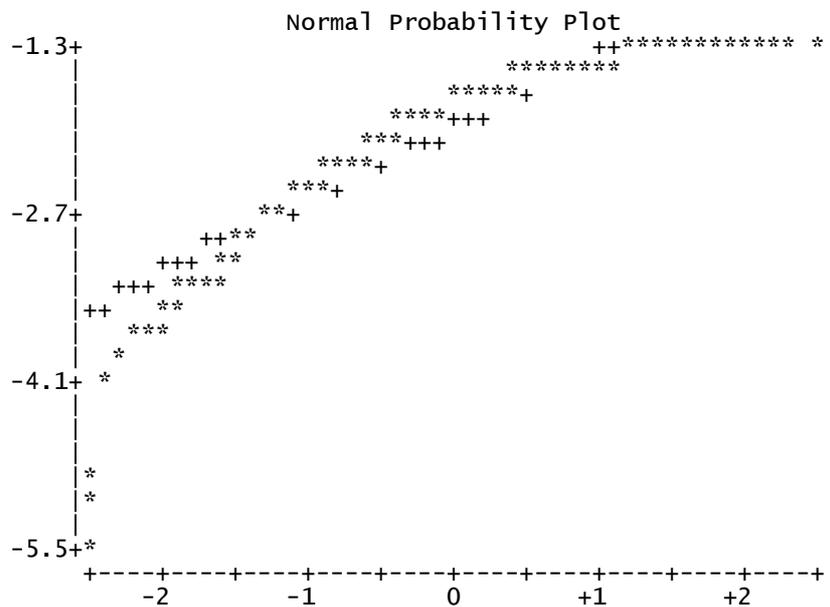
APÊNDICE D – Histograma, Boxplot e Gráfico de Normalidade para o indicador peso/ idade no 1º mês do segmento

The UNIVARIATE Procedure
Variable: waz1



normalidade 09:52 Thursday, September 30, 2004 5

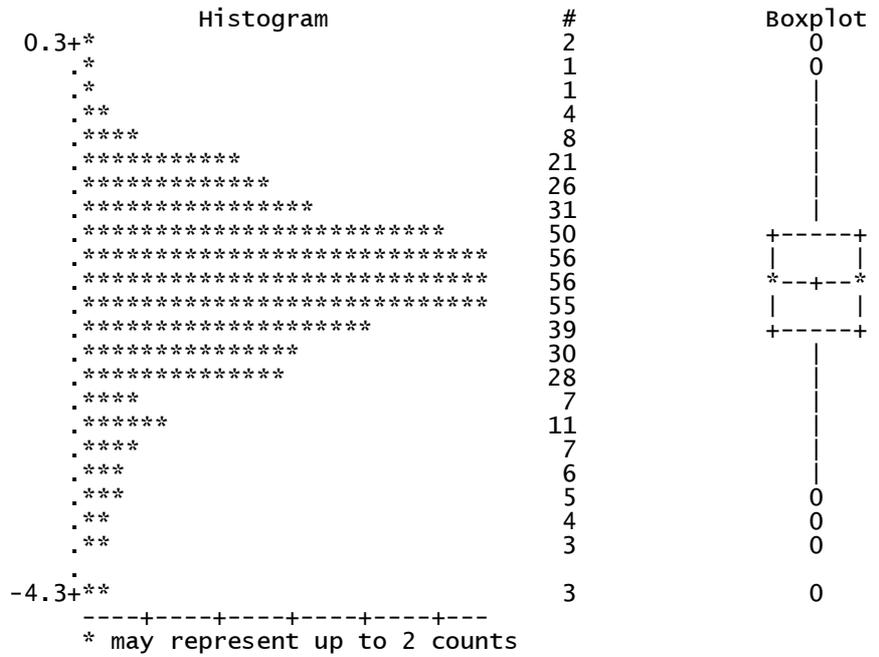
The UNIVARIATE Procedure
Variable: waz1



APÊNDICE E – Histograma, Boxplot e Gráfico de Normalidade para o indicador peso/ idade no 6º mês do segmento

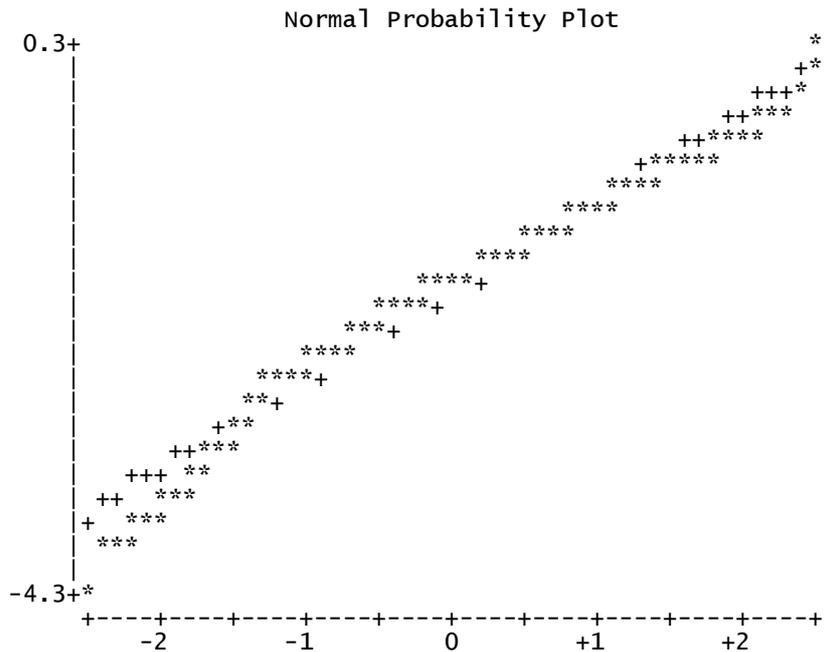
normalidade

The UNIVARIATE Procedure
Variable: waz6

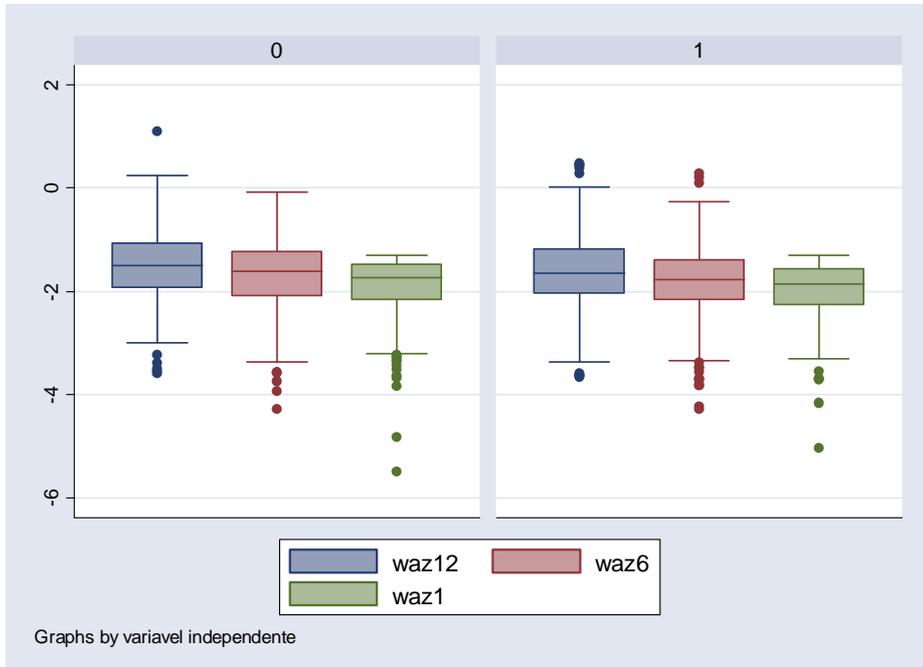


normalidade

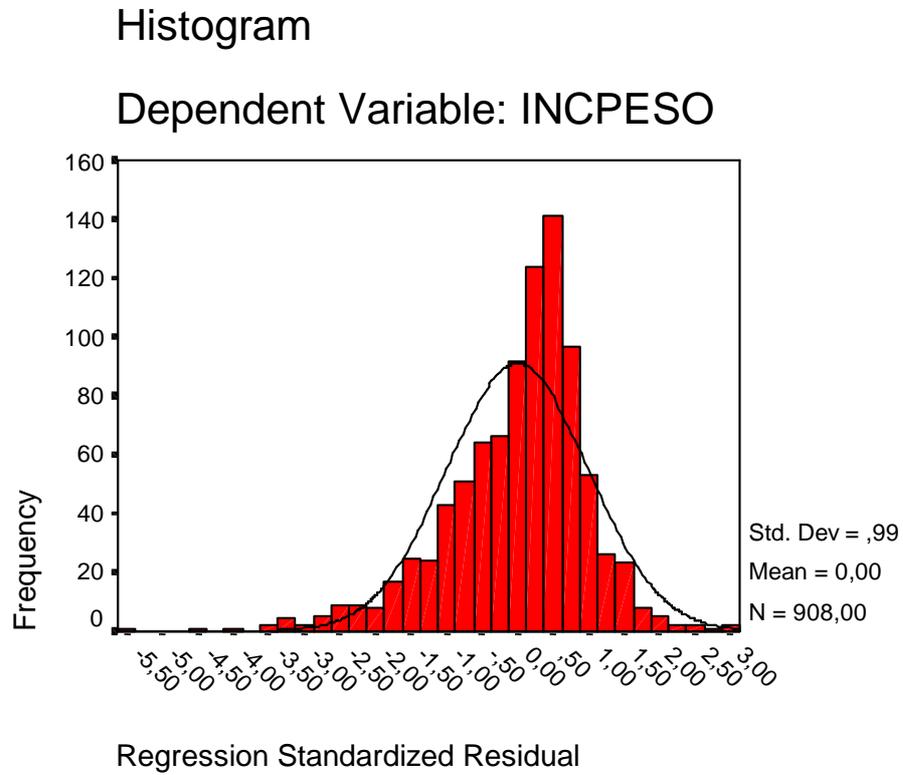
The UNIVARIATE Procedure
Variable: waz6



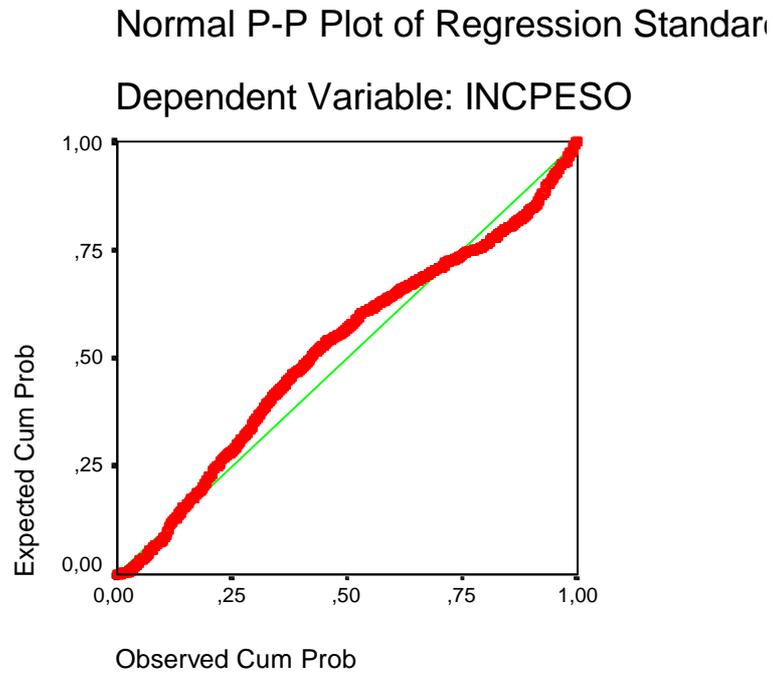
APÊNDICE G – Boxplot comparativo para indicador peso/ idade no 1º, 6º e 12º mês do segmento



APÊNDICE H – Histograma para as três medidas do indicador peso/ idade, segundo variável incpeso, ao longo do seguimento.

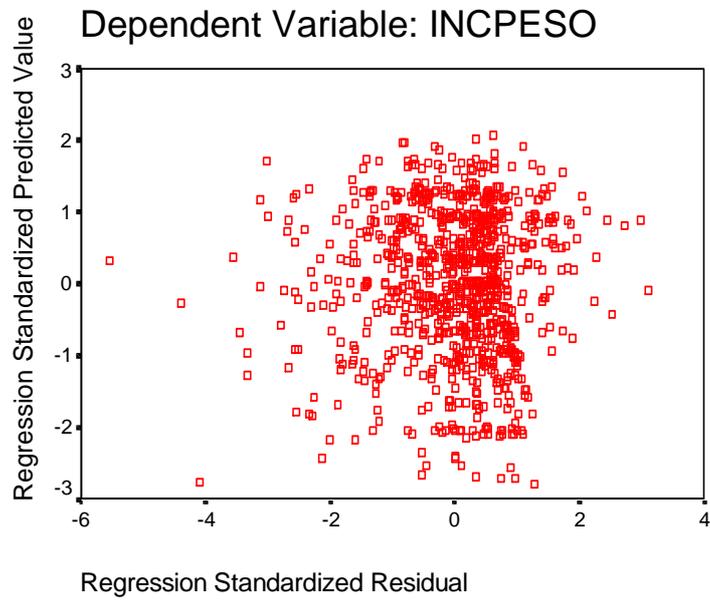


APÊNDICE I – Gráfico de Normalidade para as três medidas do indicador peso/idade, segundo variável incpeso, ao longo do seguimento.



APÊNDICE J – Gráfico de Resíduo do Modelo para as três medidas do indicador peso/ idade, segundo variável incpeso, ao longo do seguimento.

Scatterplot



APÊNDICE K – Distribuição das variáveis biológicas, demográficas e a participação em programas de suplementação alimentar entre as crianças perdidas e as acompanhadas durante todo o seguimento. Jacobina – Bahia, 1998/ 2000.

VARIÁVEIS	Crianças Perdidas		Crianças Acompanhadas		<i>p-valor*</i>
	N	%	N	%	
Participação em Programas					
ICCN	77	81,9	235	51,8	
ICCN + PEAD	17	18,1	219	48,2	0,000
Sexo					
Masculino	58	61,7	236	52,0	
Feminino	36	38,3	218	48,0	0,085
Zona de Residência					
Urbana	61	64,9	215	47,4	
Rural	33	35,1	239	52,6	0,002
Idade ao Ingresso (meses)					
6 a 11	28	29,8	172	37,9	
12 a 23	66	70,2	282	62,1	0,138
Irmão < 5 anos de idade no domicílio					
Sim	24	25,5	183	40,3	
Não	70	74,5	271	59,7	0,007

ICCN – Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais; PEAD – Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas; N – Número de crianças; * Teste χ^2 de Pearson

APÊNDICE L - Distribuição da variável antropométrica P/I entre as crianças, segundo as condições de perda e acompanhamento durante todo o seguimento. Jacobina – Bahia, 1998/ 2000.

Variável	Crianças Perdidas			Crianças Acompanhadas			<i>P-valor</i>
	N	Média	Sd	N	Média	Sd	
P/I ao Ingressar no programa&	94	- 2,1	0,8	454	- 2,0	0,6	0,070

ICCN – Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais; PEAD – Projeto Emergencial de Atendimento às Crianças Desnutridas; N – Número de crianças; * Teste T para grupos independentes e variâncias homogêneas; ** em meses; & em escore z;.

ANEXO A – Ficha de acompanhamento do beneficiário do PEAD

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
 SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA
 SUPERINTENDÊNCIA DE REGULAÇÃO, ATENÇÃO E PROMOÇÃO EM SAÚDE
 DIRETORIA DE PROMOÇÃO DAS AÇÕES DE SAÚDE

MUNICÍPIO:
DIRES:
UNIDADE DE SAÚDE:
RESPONSÁVEL:
FUNÇÃO:

FICHA DE ACOMPANHAMENTO DO PEAD
--

Nº	CÓDIGO	NOME DA CRIANÇA	SEXO (M ou F)	DATA	PESO (Kg)
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					

