

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
MESTRADO EM NUTRIÇÃO

EFETIVIDADE DO PROGRAMA DO LEITE NA RECUPERAÇÃO DE CRIANÇAS
DESNUTRIDAS MORADORAS DE FAVELAS DE MACEIÓ

DANIELLE MENEZES DA SILVA PIRES

MACEIÓ

2010

DANIELLE MENEZES DA SILVA PIRES

**EFETIVIDADE DO PROGRAMA DO LEITE NA RECUPERAÇÃO DE CRIANÇAS
DESNUTRIDAS MORADORAS DE FAVELAS DE MACEIÓ**

Dissertação apresentada à Faculdade de Nutrição da
Universidade Federal de Alagoas como requisito à
obtenção do título de Mestre em Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Telma Maria de M. T. Florêncio

MACEIÓ

2010

Dedicado aos meus pais, irmãos e amigos.

Vocês são os responsáveis pela minha conquista.

Dedicado as famílias moradoras da 7ª região Administrativa de Maceió-AL, a comunidade do Centro de Recuperação e Educação Nutricional (CREN/AL) e as estagiárias do projeto que sempre estiveram disponíveis às nossas coletas de dados. Dedicado, ainda, à todos que torcem pelo meu sucesso.

Vocês são o meu desafio.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e pela constante presença em minha vida.

Aos meus pais, irmãos e toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

A Faculdade de Nutrição, a Coordenação e os professores do Programa de Pós-Graduação da mesma pela oportunidade a mim concedida.

A minha professora orientadora, Dra. Telma Florêncio, pelo amadurecimento dos meus conhecimentos, auxílio e disponibilidade de tempo e material, sempre com paciência.

Ao professor Cyro Rego Cabral Júnior pelo acompanhamento e colaboração na análise estatística dos resultados.

Ao CNPq pela concessão da bolsa para realização deste estudo.

As estagiárias Talice, Flávia, Maryne, Layse e Liziane pelo convívio e contribuição no decorrer de todo trabalho.

As nutricionistas colaboradoras, Renata Antunes e Myria Vianna que me ajudaram na coleta de dados.

A todos os colaboradores do CREN/AL, por sempre me receber de braços abertos durante o desenvolvimento do projeto.

A toda comunidade da 7ª região administrativa de Maceió-AL por estar disponível e nos acolher em seus lares.

Aos amigos, em especial José Mário e Jullyana Alves, pelo apoio e colaboração.

A Todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

“Não há nada como um sonho para criar o futuro”.

Victor Hugo

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Evolução do índice estatura-para-idade de crianças moradoras de favelas, segundo diferentes grupos de estudo e no intervalo de 12 meses de intervenção. Maceió (AL), 2009.....	93

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1: Classificação antropométrica de crianças moradoras de favelas, segundo os diferentes grupos de estudo. Maceió (AL), 2009.....	90
Tabela 2: Características sócio-econômica e demográficas de crianças moradoras de favelas, categorizadas de acordo com o acompanhamento nutricional realizado. Maceió (AL), 2009.....	91
Tabela 3: Evolução do índice estatura-para-idade de crianças moradoras de favelas, segundo diferentes grupos de estudo. Maceió (AL), 2009.....	92
Tabela 4: Correlação linear de Spearman (r) entre as variáveis Idade, Tempo e Estatura-para-idade. Maceió (AL), 2009.....	94

LISTA DE ABREVIATURAS

A/I – Altura para idade

ACTH – Hormônio corticotrófico

ADF – Anemia por deficiência de ferro

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento

BPN – Baixo peso ao nascer

CNA – Comissão Nacional de Alimentação

CONSEA – Conselho Nacional de Segurança Alimentar

CREN – Centro de Recuperação e Educação Nutricional

CT – Colesterol total

DEP – Desnutrição energético-protéica

DCV – Doenças cardiovasculares

DVA – Deficiência de vitamina A

EHHA – Eixo hipotálamo-hipófise-supra-renal

ENDEF – Estudo Nacional de Despesas Familiares

ESF – Estratégia Saúde da Família

FAO – Food and agriculture organization

GH – Hormônio do Crescimento

GHBP – Proteína ligadora de GH

HAS – Hipertensão arterial sistêmica

HDL – High Density lipoprotein

ICCN – Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais

IDH – Índice de desenvolvimento humano

IGF-1 – Fator insulo-símile 1

IGFBP-3 - Proteína ligadora de IGF-1

INAN – Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição

IPCL – Incentivo à Produção e Consumo do Leite

IRAs – Infecções respiratórias agudas

LDL – Low Density lipoprotein

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MI – Iniciativa Micronutriente

MS – Ministério da Saúde

NUTRIR – Associação de Combate à fome

OMS – Organização Mundial de Saúde

P/I – Peso para idade

P/A – Peso para altura

PAA – Programa de Aquisição de Alimentos

PAC – Programa de alimentação complementar

PAT – Programa de Alimentação do Trabalhador

PCS – Programa Comunidade Solidária

PCFM – Plano de Combate à Fome e à Miséria

PFZ – Projeto Fome Zero

PIG – Crianças com peso e/ou estatura baixos ao nascimento

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNDS - Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde

PNLCC – Programa Nacional do Leite para as Crianças Carentes

PNME – Programa Nacional de Merenda Escolar

PNS – Programa de Nutrição em Saúde

PNSN - Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição

POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares

PRONAN – Programa Nacional de Alimentação e Nutrição

PSA – Programa de segurança alimentar

PTEC – Programa de transferência econômica condicionada

QR – Quociente respiratório

SAN – Segurança Alimentar e Nutricional

SAPS – Serviços de Alimentação da Previdência Social

TG – Triglicerídeos

TMR – Taxa de metabolismo de repouso

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para infância.

WHO – World Health Organization

RESUMO GERAL

No contexto atual de saúde dos países em desenvolvimento, a desnutrição ainda persiste como um problema de grande magnitude, principalmente nas crianças menores de cinco anos, em virtude da persistência da forma crônica e da relação com altas taxas de morbidade infantil. Este agravo nutricional atinge principalmente populações expostas à insegurança alimentar e nutricional e às condições ambientais desfavoráveis, sendo caracterizada como uma doença social responsável por elevado percentual de mortalidade. Em razão do drama da população carente, os países em desenvolvimento como o Brasil desde o período pós-guerra tem tentado controlar a fome e a desnutrição através de políticas sociais que incluem medidas de caráter assistencialista, destacando-se a distribuição de gêneros alimentícios para reduzir a desnutrição infantil. Ademais, poucas tentativas de avaliação de programas de combate a fome e a desnutrição no Brasil foram feitas junto à população beneficiária. Por estes motivos, o presente trabalho investigou a eficácia da educação nutricional associada ao consumo suplementar de leite na promoção do crescimento de crianças cronicamente desnutridas. O estudo envolveu 208 crianças portadoras de risco nutricional e desnutrição, aleatoriamente alocadas em três grupos (G1, G2 e G3). As crianças do G1 e do G2 receberam leite, mas apenas as do G1 foram submetidas à educação nutricional. As crianças do G3 não eram usuárias do Programa, nem foram submetidas à educação. No final da pesquisa, verificou-se aumento significativo de estatura ($p < 0,05$) do G1 e do G2. As crianças em risco nutricional do G1 diferiram significativamente das do G2 e G3, que por sua vez, foram estatisticamente iguais. A partir da análise do gráfico evolutivo, verificou-se novamente uma tendência positiva de recuperação nutricional do G1, quando comparando com os demais. Para o G3, não houve evolução satisfatória, permanecendo suas médias estaturais praticamente inalteradas. Concluindo-se, portanto, que apesar das precárias condições sócio-econômicas das famílias, a educação nutricional, associada a distribuição do leite, contribuiu para o incremento de cerca de 0,2 escores z para EI ao longo do estudo. A intervenção analisada, no tempo final, mostrou-se especialmente eficaz para o G1, destacando a importância da educação nutricional continuada para a prevenção da desnutrição infantil.

Palavras-chave: Criança. Desnutrição. Educação nutricional. Avaliação de programas. Suplementação alimentar. Recuperação nutricional.

GENERAL ABSTRACT

In the current context of health in developing countries, malnutrition persists as a problem of great magnitude, especially in children under five due to the persistence of the chronic form and relation with high rates of infant morbidity. This nutritional grievance mainly affects people exposed to food and nutritional insecurity and to unfavorable environmental conditions, being characterized as a social disease responsible for high mortality rates. Because of the drama of the poor, developing countries like Brazil since the postwar period have been trying to control hunger and malnutrition through social policies that include welfare character measures, highlighting the distribution of food to reduce child malnutrition. Moreover, few attempts to evaluate programs which combat hunger and malnutrition in Brazil were done among the beneficiary population. For these reasons, this study investigated the effectiveness of nutritional education associated with the supplementary consumption of milk to promote chronically malnourished children growth. The study involved 208 children with nutritional risk and malnutrition, randomly distributed among three groups (G1, G2 and G3). Children belonging to G1 and G2 were fed with milk, but only those of the G1 were subjected to nutritional education. The G3 children were neither users of the program, nor subjected to education. The end of the study, it was observed a significant increase in height ($p < 0.05$) in G1 and G2. Children at nutritional risk differed significantly from G1 to G2 and G3, which in turn, were statistically identical. From the analysis of the evolutionary chart, there was again a positive trend in nutritional recovery of G1, when comparing with the others. For the G3 there was no satisfactory outcome, their average heights remained almost unchanged. It was concluded that despite the precarious socio-economic conditions of the families, nutritional education associated with the distribution of milk, contributed to the increase of about 0.2 z scores for EI during the study. The intervention examined in the final time showed that it was especially effective to G1, highlighting the importance of the continuous nutritional education to preventing malnutrition.

Keywords: Child. Child malnutrition. Education nutritional. Programs Evaluation. Food supplementation. Nutritional recovery.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Problematização.....	15
1.2	Problema.....	18
1.3	Hipótese.....	18
1.4	Objetivos.....	18
1.4.1	Objetivo Geral.....	18
1.4.2	Objetivos Específicos.....	18
1.5	Justificativa.....	19
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	20
2.1	Desnutrição infantil: Conceito e Prevalência.....	21
2.2	Etiologia da Desnutrição infantil.....	27
2.3	Desnutrição infantil, morbidade e conseqüências.....	34
2.4	Programas de Combate à Fome e á Desntrição.....	47
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
	REFERÊNCIAS.....	60
	APÊNDICES: Formulário semi-estruturado.....	74
	ANEXOS: Aprovação do comitê de ética em pesquisa.....	80
	ARTIGO SUBMETIDO À REVISTA CIENTÍFICA.....	82

1 INTRODUÇÃO

1.1 Problematização

Os seis primeiros anos de vida correspondem a primeira infância, período fundamental para o desenvolvimento pleno das estruturas físicas e psíquicas e das habilidades sociais de uma criança (OLIVEIRA *et al.*, 2006; UNICEF, 2008).

Na primeira infância, as crianças são mais vulneráveis às doenças diarreicas, respiratórias e à desnutrição, sendo estas consideradas as principais causas de morbidade e/ou mortalidade infantil (FRANÇA *et al.*, 2001; RAMOS e MORSOLETTI, 2007).

A desnutrição energético-protéica (DEP) é descrita como uma síndrome carencial que reúne variadas manifestações clínicas, antropométricas e metabólicas, em função da intensidade e duração da deficiência alimentar; dos fatores patológicos, que comprometem o aproveitamento dos alimentos e da fase do desenvolvimento biológico das crianças (CARVALHO *et al.*, 2000; MONTE, 2000).

A DEP é a doença de maior importância nos países em desenvolvimento, em virtude da sua alta prevalência e sua relação com as taxas de mortalidade infantil, crescimento físico prejudicado, desenvolvimento social e econômico inadequado, insegurança alimentar e maior risco ao desenvolvimento de doenças crônicas na idade adulta, se não tratadas precocemente (OPAS/OMS, 2000).

A desnutrição infantil aliada às doenças evitáveis atinge principalmente a população de baixa renda, e é frequentemente considerada como parte de um ciclo vicioso que inclui a pobreza, o consumo inadequado de alimentos e o aumento de doenças. Fatores interligados de forma que um contribui para a presença e agravamento dos outros (MOTTA *et al.*, 2005; SAWAYA, 2006a).

Por isto, o modelo causal da desnutrição consiste de uma rede de determinantes multifatoriais, como baixo peso ao nascer, desmame precoce, introdução tardia de

alimentos complementares, alimentos complementares em quantidade e qualidade inadequadas, higiene alimentar precária, processos infecciosos, condição de pobreza, baixo grau de escolaridade e renda, saneamento básico precário e desestruturação familiar (GUIMARÃES e BARROS, 2001; CRUZ e LEITE, 2002).

No ano de 2005, a prevalência estimada de desnutrição infantil no mundo foi de 29,0%, estando a América Latina entre as localidades com maiores taxas (CAUÁS, 2006). Segundo estudiosos da área, é estimado que na América Latina ainda existam milhões de crianças sofrendo de desnutrição crônica (FERNANDES *et al.*, 1996; GALLO *et al.*, 2000). Sendo o retardo estatural, comumente conhecido como nanismo nutricional, a característica antropométrica mais representativa do quadro epidemiológico do crescimento das crianças no mundo (ROMANI e LIRA, 2004).

Entretanto, de acordo com diversos inquéritos antropométricos nacionais, o Brasil vem, nos últimos anos, experimentando um dos mais impressionantes declínios da desnutrição infantil já registrados em todo o mundo em desenvolvimento. Tendência que pode ser atribuída aos ganhos econômicos e a grande expansão de serviços e programas de saúde e saneamento ocorridos ao longo dos anos (MONTEIRO *et al.*, 2009a).

Por outro lado, esse processo denominado Transição Nutricional não se configura de forma uniforme, apresentando diferenças significativas entre as regiões do País, e mesmo entre grupos populacionais de um mesmo Estado (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003; OLIVEIRA *et al.*, 2007). Em algumas áreas das regiões Norte e Nordeste o problema da desnutrição ainda persiste devido a distribuição de renda apresentar significativa disparidade quando comparada àquela presente nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul (MONTE, 2000).

Em Maceió, 50% da população vive em condições subnormais. Na 7ª região administrativa, uma das mais pobres, habitam 81.000 pessoas, das quais 21.000 são

crianças, com uma probabilidade estatística de encontrarmos 2.000 famílias em grave situação de risco, isto é, em cada uma dessas casas existem pelo menos uma criança desnutrida precisando ser tratada (FLORÊNCIO *et al.*, 2006).

Nesta perspectiva, estudos demonstram que os déficits de estatura e peso podem ser reversíveis, desde que, o tratamento esteja associado ao consumo de uma alimentação equilibrada, rica em alimentos energéticos e de alto teor protéico (GOLDEN, 1994; MONTE, 2000). Além disto, Solymos (2006) ressalta a importância que a intervenção em saúde esteja também associada a ações de assistência e de educação, tarefas capazes de promover mudanças de comportamento na população.

Diante dessa realidade, o Governo brasileiro tem, nos últimos anos, criado uma série de programas de combate à fome e à desnutrição visando o atendimento das populações vulneráveis (YASBEK, 2004).

Dentre estes, têm-se o programa federal denominado Incentivo à Produção e Consumo do Leite (IPCL) que visa incentivar o consumo e a produção familiar de leite, buscando diminuir a vulnerabilidade social, combatendo a fome e a desnutrição. Em Alagoas, o programa foi criado em 2002, em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS) e beneficia diariamente cerca de 53.500 famílias, através da distribuição de 1 litro de leite/dia (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, 2006a).

Diante do exposto, o presente trabalho pretende avaliar o Programa do leite do Governo Federal juntamente com estratégias que fortalecem a Educação Nutricional e testar sua efetividade na recuperação de crianças desnutridas. Dados que por sua vez, possibilitarão ao Governo o planejamento e a implantação, de forma adequada e contínua, de políticas capazes de erradicar a desnutrição infantil e propiciar a inclusão social.

1.2 Problema

O programa do leite é efetivo na recuperação das crianças desnutridas? O programa associado ao tratamento ambulatorial (tratamento de patologias e educação nutricional) possui maior efetividade na recuperação das crianças desnutridas?

1.3 Hipótese

O programa do leite é efetivo na recuperação das crianças desnutridas. O programa associado ao tratamento ambulatorial possui maior efetividade na recuperação das crianças desnutridas.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Investigar a efetividade do programa do leite na recuperação de crianças desnutridas moradoras de favelas da 7ª região administrativa de Maceió-AL.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Classificar o estado nutricional das crianças moradoras da 7ª Região Administrativa de Maceió-AL;
- Caracterizar a situação sócio-econômica das crianças estudadas e de suas famílias;
- Tratar as crianças com patologias associadas à desnutrição;
- Acompanhar o estado nutricional destas crianças no período de um ano;
- Orientar as famílias das crianças estudadas em relação à educação nutricional.
- Comparar o efeito da recuperação nutricional entre os grupos do estudo.

1.5 Justificativa

No último século, têm-se registrado melhoria nos indicadores de saúde e nutrição das crianças de forma contínua e sustentada. Isto tem ocorrido na maioria dos países, graças aos progressos políticos, econômicos, sociais e ambientais. Entretanto, verifica-se ainda que a prevalência de desnutrição persiste nos muitos bolsões de pobreza existentes em diversas regiões brasileiras, que na maioria das vezes está fortemente associada à falta de infra-estrutura urbana básica e a desigualdade na distribuição de renda (BUSS, 2000; ASSIS et al., 2007).

No Nordeste, mais especificamente em Alagoas, ainda se observa uma considerável prevalência de desnutrição infantil. Fato que constata a necessidade de intervenções mais efetivas, de baixo custo e de rápido retorno a população, no sentido de atenuar estes problemas, evitando, portanto, danos mais graves no futuro. Além disso, a avaliação e o monitoramento de ações específicas de promoção de saúde podem, posteriormente, servir de base para a criação de novos programas que busquem melhorar a qualidade de vida da população.

REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Desnutrição infantil: Conceito e Prevalência

A literatura evidencia que desde o século XIX a fome, através da conseqüente baixa ingestão de alimentos, provocava retardo de crescimento em crianças, emagrecimento extremo e/ou edema debilitante, sintomas que poderiam levar a riscos de limitação da capacidade ou ao óbito. (LATHAM, 1991; WATERLOW, 1997).

Neste sentido, a fome e a miséria têm acompanhado, ao longo dos anos, muitos grupos populacionais (HOLT-GIMÉNEZ, 2008; MAGDOFF, 2008). Segundo o relatório da FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO), sobre a insegurança alimentar, houve um aumento em 18 milhões de pessoas que sofrem de fome crônica, entre 1995 e 2001. Esses dados demonstram que milhões de pessoas passavam fome diariamente por falta de recursos ambientais, sociais e econômicos (FAO, 2003).

No Brasil, a maioria dos documentos escritos sobre a prevalência da pobreza, da fome e da má-nutrição aponta para o fato do país ter mantido historicamente um alto grau de desigualdade estrutural que se expressa na concentração da riqueza, da terra e da renda, fortemente ligada a seu passado colonial e a uma longa seqüência de má administração dos seus governantes (GONTIJO e MEDEIROS, 2009).

A pobreza é, pois, um grave problema social por disseminar sua influência destrutiva desde os primeiros estágios da vida humana, do momento da concepção ao momento da morte (HORTA *et al.*, 2008).

Há evidências exaustivas de que déficits de peso e/ou crescimento na infância estão associados a maior mortalidade, excesso de doenças infecciosas, prejuízo para o desenvolvimento psico-motor, menor aproveitamento escolar e redução da capacidade produtiva na idade adulta. (BLACK *et al.*, 2008; VICTORA *et al.*, 2008).

A desnutrição nos primeiros anos de vida, refletida por indicadores antropométricos do estado nutricional, é um dos maiores problemas de saúde enfrentados por países e regiões em desenvolvimento, devido sua elevada frequência e número de danos que se associam a tais condições. (MONTEIRO e CONDE, 2000; FERNANDES, 2003).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a DEP é definida como “uma gama de condições patológicas que aparecem por deficiências de aporte, transporte ou utilização de nutrientes por células do organismo, associadas quase sempre às infecções, ocorrendo com maior frequência em lactentes e pré-escolares” (SISVAN, 1991).

De acordo com a estimativa da FAO, no ano de 2000, a magnitude da DEP nos países em desenvolvimento era de 792 milhões de crianças. Destas, cerca de 200 milhões eram moderadas ou levemente desnutridas e 70 milhões eram severamente (FAO, 2000a; IYENGAR *et al.*, 2000).

Já em 2005, a prevalência de desnutrição infantil no mundo foi de 29,0%, sendo a maior taxa representada pelo continente Africano, seguido da Ásia e da América Latina (CAUÁS, 2006). Destas crianças, em média 90% eram diagnosticadas com nanismo nutricional, ou seja, baixa estatura para idade. Fato que reflete uma redução crônica na ingestão de alimentos, sendo estes de baixa qualidade e estando quase sempre associados à freqüentes recidivas de doenças (LAURENTINO *et al.*, 2003) .

Fernandes *et al.* (1996) e Gallo *et al.* (2000) referem, ainda, que na América Latina e no Caribe existem cerca de 30 milhões de crianças sofrendo de desnutrição crônica, o que representa a persistência de um problema de saúde pública, decorrente de uma situação de extrema pobreza em que vive grande parte desta população.

Desta forma, a DEP tem sido descrita como o distúrbio nutricional que mais causa óbitos em menores de cinco anos, sendo responsável por pelo menos metade das 10,4 milhões de mortes anuais de crianças no mundo em desenvolvimento. Para cada uma das

crianças mortas devido à DEP, outras seis sobrevivem imersas na fome e na doença (OPAS/OMS, 2000; UNICEF, 2006).

A manutenção de altas taxas de mortalidade infantil pela desnutrição pode ser atribuída à dificuldade de acesso aos serviços de saúde e a precária condição da assistência prestada aos desnutridos, destacando-se, nesta última, o desconhecimento dos profissionais sobre as necessidades especiais da criança e a ausência de insumos e equipamentos. Ressalta-se, ainda, problemas relativos a qualidade do preenchimento dos registros, ou seja, a subnotificação dos casos, um importante obstáculo relacionado as estatísticas oficiais de saúde (SCHOFIELD e ASWORTH, 1996; JACKSON et al., 2006).

Outro fator que contribui para o crescimento da mortalidade infantil é a ocorrência do baixo peso, condição nutricional depressora do sistema imune. Na década de 90, a OMS estimou uma prevalência de aproximadamente 150 milhões de crianças menores de cinco anos com déficit de peso para idade e a ocorrência anual de mais de 20 milhões de crianças com baixo peso ao nascer (BPN) (WHO, 1997; HEIN e ARRUDA, 2009)

Pesquisas de De Onis et al. (2004) baseadas em estudos nutricionais de 139 países e provenientes do banco de dados da OMS (WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition) estimaram a prevalência de déficit ponderal para os anos de 1990 e 2015, por regiões geográficas. Após a análise dos dados, observou-se que apesar da melhoria na situação mundial, os “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” de redução em 50.0% da prevalência de desnutrição, em crianças menores de cinco anos de idade, não serão alcançadas no mundo como um todo, sobretudo, devido à deterioração da situação na África e algumas regiões da Ásia.

Entretanto, os resultados sobre a América Latina são melhores, pois há tendência de decréscimo na prevalência de baixo peso de 8.7% em 1990, para 3.4% em 2015, representando uma queda de 61.0%. Sendo assim, todas as sub-regiões da América Latina

alcançarão as metas do milênio, de acordo com as projeções de queda de 72.0% para o Caribe, 59.0% para a América Central e 65% para a América do Sul (De ONIS et al., 2004).

O Brasil, nos últimos anos, vem apontando para um decréscimo da prevalência de desnutrição infantil, a partir de inquéritos nutricionais como o Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF), 1974-1975; a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN), 1989; a Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS), 1996 e a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), 2002-2003 (AMARAL, 2006).

Nas décadas de 70 e 80, a ENDEF (1974-75) e a PNSN (1989) foram os primeiros estudos que registraram uma redução em mais de 60% da prevalência da desnutrição (MONTEIRO *et al.* 1995). Monteiro *et al.* (1993) demonstraram preocupação ao constatar que aconteceram reduções em menor escala nos estratos da população em que as prevalências eram mais elevadas: regiões Nordeste e Norte, e famílias de baixa renda. Evidenciando-se uma prevalência de desnutrição, nestes locais, três vezes maior que nas demais regiões do país. Os autores atribuíram a melhoria do estado nutricional infantil à elevação da renda familiar e à expansão contínua da cobertura de serviços públicos, caracterizados por melhorias no saneamento, saúde, educação e programas de suplementação alimentar nas décadas de 70 e 80 (HOFFMANN, 1995).

A trajetória favorável da redução nos níveis de desnutrição infantil manteve-se também nos anos 90, segundo estimativas da PNDS. Dados oriundos desta pesquisa indicaram que 11% das crianças menores de cinco anos estavam abaixo de $-2DP$ (desvios-padrão) para o indicador altura-idade (A/I), refletindo desnutrição crônica. A prevalência do retardo estatural diferiu nas regiões brasileiras, variando de 5,1% no Sul e 17,9% no Nordeste. Além disso, no Brasil, demonstrou-se que duas em cada dez crianças com desnutrição crônica tinham baixo peso ($< -3DP$) (PNDS, 1996; TASCA, 2002).

Em relação ao indicador peso para idade (P/I), com ponto de corte $< -2DP$, a prevalência de DEP em crianças com mesma faixa etária chegava a 9.2 % na zona rural; 4.6 % na zona urbana e 5.7 % no Brasil como um todo. Novamente, os maiores percentuais foram encontrados na região Nordeste e nas áreas rurais (PNDS, 1996).

Com relação a faixa etária, verificou-se menores prevalências de desnutrição nas crianças abaixo de seis meses, havendo a partir dessa idade, um aumento brusco na prevalência da DEP, o que coincide com o período de desmame. O maior percentual de desnutrição ocorreu na faixa etária de um a dois anos de idade (15,1%) (PNDS, 1996).

Ainda nesta perspectiva da evolução dos déficits nutricionais, dados da POF (2002-2003), revelaram prevalências relativamente baixas, a partir do índice antropométrico P/I, em quase todas as regiões do Brasil. Do mesmo modo à tendência já observada dos inquéritos populacionais anteriores, as prevalências mais baixas, entre 5.0% e 7.0% foram encontradas nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (IBGE, 2006).

Recentemente, Monteiro *et al.* (2009a) estudou a tendência temporal da desnutrição em crianças menores de cinco anos no Brasil, no período de 1996 à 2007. Os resultados deste trabalho evidenciaram redução no déficit de A/I de 13,5% para 6,8% (cerca de 50%), o que corresponderia a uma taxa média de declínio de 6,3% ao ano.

Em 2005, foi realizada uma pesquisa denominada “Chamada Nutricional”, através da parceria do MDS com o Ministério da Saúde (MS). O referido levantamento estudou uma amostra probabilística das crianças menores de cinco anos que compareceram aos postos de vacinação, localizados nos municípios que integram o semi-árido. Tais municípios, no total de 1.133, estão localizados no norte do estado de Minas Gerais e em todos os estados da macro-região Nordeste, excetuado o Maranhão (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, 2006b; MONTEIRO *et al.*, 2006).

A partir da análise deste inquérito, observou-se, em Alagoas, prevalências de déficits de A/I, P/I e P/A (peso para altura) de 6,6%; 2,8% e 5,6%, respectivamente. Sendo o Estado da Federação que apresentou a maior magnitude em termos de déficits para o índice A/I (9,5%), indicativo de desnutrição crônica (MONTEIRO *et al.*, 2006).

De acordo com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a prevalência de crianças menores de dois anos desnutridas no Nordeste é quatro vezes maior do que na Região Sul, já em relação aos Estados, Alagoas está em situação mais grave, pois detém o dobro da proporção de crianças desnutridas em relação a média nacional, representando portanto, um potencial problema de saúde pública (UNICEF, 2008).

Neste sentido, dados da UNICEF (2006), para um conjunto de variáveis sócio-demográficas e de assistência à saúde, parecem justificar a posição desfavorável do Estado de Alagoas quanto à situação nutricional encontrada. Pois, Alagoas foi dentre os Estados Nordestinos o que apresentou os piores desempenhos em termos de escolaridade materna, do chefe do domicílio, renda familiar, mortalidade infantil (57,7%) e desenvolvimento infantil. Fatores que se relacionam com a pior condição nutricional encontrada na população estudada.

Ainda neste sentido, De Onis *et al.* (2004) afirmaram que o progresso socioeconômico, nos países em desenvolvimento, foi o principal determinante na melhoria do estado nutricional infantil, juntamente com o maior poder de compra, o qual melhorou o consumo alimentar das famílias estudadas, qualitativa e quantitativamente.

Para estudiosos do assunto, a tendência de melhoria na distribuição da renda e redução da pobreza no Brasil seria conseqüência da reativação do crescimento econômico e da conseqüente diminuição do desemprego, de reajustes do salário mínimo acima da inflação e da forte expansão da cobertura dos programas de transferência de renda (NERI, 2007).

Por sua vez, a ampliação do acesso de mães e crianças à assistência à saúde, coincidiu com a organização da atenção básica no SUS por meio da Estratégia Saúde da Família (ESF), em franca expansão desde 1994. A ESF enfatiza o atendimento dos indivíduos e famílias de forma integral e contínua em seu ambiente físico e social, desenvolvendo ações de promoção, proteção e recuperação da saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004; MACINKO *et al.*, 2006).

Pesquisas referem um importante impacto da ESF sobre a saúde das crianças, evidenciando que a cada 10% de aumento em sua cobertura ocorre uma redução de 4,6% na taxa de mortalidade infantil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004; MACINKO *et al.*, 2006).

Diante do exposto, cumpre notar que se mantida a taxa anual de declínio de 6,3% na prevalência de retardo estatural, a proporção de crianças brasileiras com déficits de A/I alcançará valor inferior a 3% em aproximadamente dez anos. Fato que resultaria na equiparação da proporção geneticamente esperada de crianças de baixa estatura, quando são ótimas as condições de alimentação, saúde e nutrição de toda a população (WHO, 2006).

Contudo, para se alcançar este resultado será preciso manter e/o intensificar as ações que têm favorecido o aumento do poder aquisitivo dos mais pobres, assegurando, também, investimentos públicos que permitam contemplar a universalização do acesso da população aos serviços essenciais de educação, saúde e saneamento (LIMA *et al.*, 2010).

2.2 Etiologia da Desnutrição infantil

Pesquisadores têm demonstrado que as prevalências de desnutrição infantil variam não só entre os países, como também entre regiões, populações (urbanas e rurais), famílias

vivendo em uma única comunidade e, até mesmo, entre crianças da mesma ascendência (MILMAN *et al.*, 2005).

Neste sentido, a criança não pode ser vista e avaliada como uma unidade isolada, pois tal realidade não permite entender o dinamismo e a heterogeneidade da situação nutricional brasileira. Esta só pode ser compreendida com a interação da ordem biológica e social no estado nutricional, evidenciando a figura materna como um forte interlocutor criança-ambiente (ENGSTROM e ANJOS, 1999).

Diante desta comprovação, a abordagem da DEP exige atenção a real situação das comunidades e remete o problema a uma análise profunda de situações específicas, considerando sua etiologia multifatorial, que necessariamente inclui determinantes que repousam na comunidade, no interior da moradia ou na própria família (TONTISIRIN *et al.*, 2001).

A busca de um modelo conceitual que melhor traduza a complexidade da determinação da DEP tem sido tema de debate de vários organismos. O UNICEF sugeriu um modelo que leva em consideração os diferentes níveis hierárquicos de determinação da desnutrição na infância. Neste método os determinantes são alocados em diferentes níveis de hierarquia: estruturais ou básicos, subjacentes ou intermediários e imediatos (UNICEF, 1998; OLIVEIRA *et al.*, 2007).

Os determinantes estruturais são representados por indicadores de acesso aos recursos necessários à sobrevivência disponíveis na sociedade, que se expressam nas condições sócio-econômicas dos grupos populacionais (renda, escolaridade, emprego, bens no domicílio). Esse conjunto de fatores situa-se, portanto, na esfera da produção e da distribuição da riqueza produzida na sociedade (OLIVEIRA *et al.*, 2006).

O segundo nível da hierarquia representado pelos fatores subjacentes dizem respeito a quantidade e a qualidade dos serviços disponibilizados pelo Estado e à capacidade

familiar de utilizá-los para assegurar a subsistência (acesso ao alimento, ao serviço de saúde e ao saneamento (OLIVEIRA *et al.*, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2007).

Por fim, os determinantes imediatos envolvem as condições de saúde e nutrição da criança, ou seja, o consumo dietético e o padrão de morbidade, culminando na determinação do perfil nutricional na infância. Esses fatores estão condicionados, de um lado, pelas causas básicas que se expressam diretamente pela condição econômica da família e, de outro, pela satisfação das necessidades de atenção e de cuidados dispensados às crianças e pelos serviços básicos disponibilizados pela sociedade (OLIVEIRA *et al.*, 2007).

Em contrapartida, Solymos (2002) em uma análise ampla da desnutrição descreve o surgimento da desnutrição infantil a partir de fatores classificados em macro e microambientais.

Os macroambientais são aqueles não controlados pelos indivíduos, como os sistemas político, econômico e social, no qual pode-se citar a pobreza, superpopulação, problemas ambientais, instabilidade social e insegurança. Já, os microambientais referem-se aos aspectos ligados à família, destacando-se a baixa renda, reduzido nível de instrução dos familiares, desemprego, família desestruturada, habitação inadequada, despreparo para a maternidade ou paternidade (MURADAS e CARVALHO, 2008; SOLYMOS, 2002).

Observa-se, então, que os modelos explicativos da causalidade da DEP são construídos a partir de uma base epidemiológica, ou seja, a compreensão de que os fenômenos da saúde têm uma determinação multicausal. Desta forma, não se deve falar em um único fator causal, mas sim em uma rede, que envolvem além de determinantes da saúde, os sociais (FERNANDES, 2003).

Diante desta característica multifatorial, pode-se destacar que existem os diretamente relacionados à DEP, como o consumo alimentar e a saúde do indivíduo e os

indiretamente associados, como as condições familiares, a situação sócio-econômica e o nível das políticas sociais. Sendo, portanto, a interação entre pobreza, saúde e alimentação da criança a responsável pelo seu estado nutricional (FERNANDES, 2003; SARNI *et al.*, 2009).

Somado ao fato que a pobreza tem sido descrita como um dos fatores fortemente associado à altas taxas de doenças infecciosas, parasitárias e a persistência das prevalências de desnutrição. Pois, estas morbidades estão correlacionadas às baixas condições socioeconômicas e, conseqüentemente, a situação precária de saneamento básico, moradia, a ausência de água potável, a falta de acesso à educação, a má qualidade de ensino, o desemprego e a disponibilidade inadequada de alimentos (MONTEIRO *et al.*, 2009b; SANTOS *et al.*, 2008; ASSIS *et al.*, 2007).

Dentre estes fatores mencionados, a renda é isoladamente o mais importante na delimitação do estado nutricional. Podendo esta ser adotada como a variável mais comum, nos distintos cenários da pobreza e, portanto, nos diversos conjuntos de determinantes que causam déficits nutricionais (UNICEF, 2000)

Vários estudos demonstram associação negativa entre renda per capita e desnutrição infantil, verificando-se que à medida que decresce a renda, aumenta sistematicamente a proporção de crianças desnutridas (SILVA e STURION, 1998; MONTEIRO e CONDE, 2000; CARVALHAES, 1999). Dados nacionais estipularam que uma remuneração abaixo de um salário mínimo per capita é responsável por um maior risco de desnutrição à família (VIACAVA *et al.*, 1983).

Entretanto, a renda, muitas vezes, representa uma informação difícil de ser obtida, sobretudo em populações de baixas condições de vida, onde predomina a informalidade das atividades econômicas (RISSIN *et al.*, 2006).

Estudiosos evidenciaram que além da renda familiar, a escolaridade paterna e materna são determinantes de grande valor para o estado nutricional infantil (THOMAS *et al.*, 1990).

Victora *et al.* (1992) ao estudar o impacto da escolaridade materna sobre a desnutrição infantil sugeriu que mães com maior grau de instrução seriam capazes de interferir favoravelmente nas condições de saúde de seus filhos através da maior capacidade decisória, da melhor compreensão da prática dos cuidados preventivos e curativos com as crianças e da aceitação das orientações médicas. Além de que, um maior nível de instrução certamente contribuirá para uma melhor oportunidade de emprego e por conseguinte, melhor nível salarial. Por outro lado, a escolaridade paterna, além de refletir a classe social, é um dos determinantes da renda familiar, influenciando diretamente no consumo familiar (OLINTO *et al.*, 1993; RIBAS *et al.*, 1999; ROMANI e LIRA, 2004).

Segundo Lei *et al.* (1997), famílias com renda inferior a meio salário mínimo per capita e com níveis de escolaridade mais baixos (1-3 anos de estudo) apresentaram riscos 4 a 6 vezes maiores de terem crianças desnutridas quando comparadas as famílias de maior renda e grau educacional. Um outro estudo realizado em áreas urbanas da região nordeste mostrou que mães analfabetas apresentam risco quase três vezes maior de ter um filho com déficit de A/I que mães com quatro ou mais anos de escolaridade. (CARDOSO, 1995).

O saneamento básico, outro representante das condições socioeconômicas das famílias, pode potencializar os riscos de doenças infecto-parasitárias e, por extensão, influenciar significativamente sobre o aumento da prevalência de desnutrição infantil (SOUSA, 1992). Monteiro *et al.* (1997) estudando a participação do meio ambiente no estado nutricional das crianças, observou que a ausência de abastecimento de água e de esgotamento público aumenta em 2,5 vezes o risco de retardo de crescimento.

Em relação ao ambiente domiciliar, Rissin (2003) ressaltou elevação de risco de desnutrição, com repercussões sobre o crescimento linear, a medida que aumentava o número de pessoas coabitando o mesmo cômodo. O tamanho das famílias foi ressaltado também pela FAO como condições estreitamente associadas ao risco nutricional, principalmente nos países subdesenvolvidos (FAO, 2000b).

Segundo Guimarães *et al.* (1999), crianças cujas mães tiveram quatro ou mais filhos apresentaram chance 3,5 vezes maior de ter déficit de estatura, quando comparadas com aquelas que tiveram apenas um filho. Fato que demonstra a associação do reduzido número de filhos com melhores condições de cuidado, pois ocorre menor competição pelo tempo materno. Ademais, ressalta-se que, normalmente, quanto menor a prole mais fácil a entrada da mãe no mercado de trabalho, possibilitando melhores condições de vida (CARVALHAES, 1999).

Em meio ao contexto dos determinantes multifatoriais da desnutrição, convém ressaltar outros fatores que estão intimamente associados ao grau e a distribuição da desnutrição infantil, como: BPN, desmame precoce, alimentos complementares em quantidade e qualidade insuficiente, infecções respiratórias agudas (IRAs) e parasitárias, fraco vínculo mãe-filho e desestruturação familiar (MÜLLER e KRAWINKEL, 2005; NÓBREGA, 2001).

Vários estudos têm evidenciado que condições nutricionais intra-uterina, refletidas pelo peso ao nascer, constituem determinantes importantes não só da sobrevivência infantil, como também, do estado nutricional nos primeiros anos de vida e do desenvolvimento social da população (CARVALHAES, 1999; OLINTO *et al.*, 1993; LUZ *et al.*, 1998; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). A condição de nascer com peso inferior a 2500 gramas constitui-se um expressivo fator de risco para múltiplos problemas, como diarreias e

infecções respiratórias, repetidas e prolongadas, e atraso de crescimento e desenvolvimento pós-natal (LIRA *et al.*, 1996; EICKMANN *et al.*, 2002).

Olinto *et al.* (1993) observaram que as crianças com BPN tiveram uma chance nove vezes maior de apresentar déficit de A/I ao final do segundo ano de vida, quando comparadas com as que nasceram com peso adequado. Por sua vez, Motta *et al* (2005), mostraram que a chance de crianças apresentarem risco nutricional aos 12 meses de idade foi 29 vezes maior para aquelas que nasceram com peso inferior a 2,5Kg e 7 vezes maior para as com peso variando entre 2,5-3,0Kg, quando comparadas com as que nasceram com mais de 3,0Kg de peso corporal.

Depois do nascimento, o período de maior risco para a sobrevivência da criança e para os déficits nutricionais é o desmame. Uma vez que, nesta fase, concorrem para a desnutrição a falta de aleitamento materno ou o retardo na introdução de alimentos complementares adequados e as práticas insatisfatórias de cuidado infantil, tais como: a administração de alimentos muito diluídos e/ou não higienicamente preparados, estocados por longo período à temperatura ambiente (MONTE, 2000; MONTE e GIUGLIANI, 2004).

De acordo com Cruz e Leite (2002), as morbidades, especialmente a diarreia e as IRAs, têm sido relacionadas não apenas com déficits ponderais, mas, também, com o retardo do crescimento. Sendo, as crianças menores de três anos de idade, nas populações não desenvolvidas, as mais vulneráveis ao nanismo nutricional, geralmente combinado às infecções (SPYRIDES *et al.*, 2005).

Por fim, vários estudos têm demonstrado que a maneira como os pais se comportam e se sentem em relação a seu filho exerce grande influência sobre a saúde das famílias. Neste sentido, destaca-se a desagregação domiciliar como contribuinte para o fraco vínculo mãe/filho, situação geradora de hostilidade, rejeição, ausência de afeto e crueldade na

relação familiar. Fatores estes associados as negligências em relação aos cuidados infantis e, conseqüentemente, a déficits nutricionais (NÓBREGA, 2001).

2.3 Desnutrição infantil, morbidade e conseqüências

A desnutrição infantil é um importante problema de saúde pública em países em desenvolvimento, sendo considerada pela OMS como uma das cinco principais causas de mortalidade infantil (VALLE *et al.*, 2004).

Este déficit nutricional é, possivelmente, uma das condições que determina a piora da saúde dos indivíduos, principalmente das crianças abaixo de cinco anos de idade. Neste período os menores são mais susceptíveis as morbidades associadas à má nutrição, pois a insuficiência de alimentos debilita o organismo e dá condições para o surgimento de doenças que podem levar a mortalidade (CAVALCANTI e RIBEIRO, 2003).

As principais patologias co-relacionadas a desnutrição são a anemia, hipovitaminose A, IRA, diarreia e infecções parasitárias, sendo todas estreitamente associadas ao quadro estrutural de pobreza (FRANÇA *et al.*, 2001; BATISTA FILHO e RISSIN, 1993).

A deficiência de ferro é considerada uma das doenças nutricionais de maior prevalência, acometendo mais de dois bilhões de pessoas em todo o mundo, sendo 1/3 com evidências clínicas do problema (WHO, 2001). A anemia por deficiência de ferro (ADF) é a sua expressão mais grave e constitui um dos principais problemas de saúde pública em âmbito mundial (ANTUNES *et al.*, 2005).

Vários estudos têm demonstrado que em crianças, particularmente aquelas com idade inferior a cinco anos, a ADF está relacionada a diversas implicações clínicas que comprometem a saúde dos afetados, como: baixo peso e altura e maior suscetibilidade às

infecções, devido ao comprometimento da imunidade celular e redução da força muscular (MELO *et al.*, 2002; BATISTA FILHO *et al.*, 2008).

Além das referidas conseqüências, destaca-se o retardo no desenvolvimento cognitivo e psicomotor infantil, refletidos em dificuldades na aprendizagem da linguagem, baixo rendimento escolar, distúrbios psicológicos e comportamentais, que incluem a falta de atenção, transtornos na memória, fadiga, sentimento de insegurança e irritabilidade (ACOSTA, 1990; BRUNER *et al.*, 1996; LEVIN *et al.*, 1991; SCHOLL e HEDIGER, 1994).

Nos últimos trinta anos a ADF em lactentes começou a ser associada a baixos escores em testes de desenvolvimento mental e de atividade motora, fatores que pode levar a seqüelas irreversíveis, mesmo na presença de tratamento adequado (LOZOFF *et al.*, 1996).

A redução da concentração de hemoglobina sanguínea também está relacionada ao comprometimento do transporte de oxigênio para os tecidos que, por sua vez, acarreta em alterações da pele e das mucosas (palidez, glossite), disfunções gastrintestinais (estomatite, disfagia), palpitação e alterações na termorregulação. Por outro lado, devido os mecanismos homeostáticos adaptativos, pode-se encontrar indivíduos com acentuada anemia que não apresentam qualquer sintoma associado. (WALTER, 1996; WHO, 2001).

De acordo com a OMS, classifica-se a significância populacional da prevalência de anemia como normal ou aceitável (abaixo de 5%), leve (de 5 a 19,9%), moderada (de 20 a 39,9%) e grave (maior ou igual a 40%). Em termos mundiais, a prevalência de anemia em países industrializados ainda é considerada inaceitável, situando-se em torno de 5 a 16%. Nos países em desenvolvimento, a proporção de anemia atinge sua máxima prevalência, atingindo 39% em crianças menores de cinco anos e 52% em gestantes. Informações que traduzem a gravidade a ADF nestes locais (WHO, 2001).

Dados recentes demonstram que a prevalência de anemia no Brasil, em crianças com faixa etária entre 1 a 5 anos de idade, é de 35%, número que corresponde a um total de 5 milhões crianças. Neste país as taxas de anemia variam de 22,7% a 77%, conforme às diferentes regiões, sendo esta discrepância relacionada ao fatores socioeconômicos locais (CARABOLANTE e FERRIANE, 2003; DEVINCENZI *et al.*, 2000; FERREIRA *et al.*, 2002).

No Nordeste do Brasil foram realizados alguns estudos de base populacional para avaliar a prevalência da anemia em crianças menores de cinco anos. Dados de Osório *et al.* (2004), em Pernambuco, verificaram que 40,9% dos menores eram anêmicos. Outro trabalho conduzido em Alagoas, em um acampamento de sem – teto na periferia de Maceió, encontrou um percentual ainda mais alto de anemia, de 83,2% (FERREIRA *et al.*, 2002).

Diversos autores têm demonstrado que entre os grupos mais vulneráveis à ocorrência de anemia ferropriva estão as crianças de 6 a 24 meses, e em especial o segundo semestre do primeiro ano de vida, que corresponde a introdução dos alimentos complementares (HADLER *et al.*, 2002). A maior prevalência de anemia nessa faixa etária deve-se, em geral, a combinação entre necessidades excepcionalmente elevadas de ferro, impostas pelo crescimento, e a introdução de dietas pobres e de baixa biodisponibilidade nesse mineral (FERREIRA *et al.*, 2002; BATISTA FILHO, 2004).

Com base em MONTEIRO *et al.* (2000), destaca-se ainda como integrantes da rede multicausal da anemia, as precárias condições sócio-econômicas e ambientais, o baixo peso ao nascer, a prematuridade e as doenças genéticas e infecto-parasitárias, que provocam perdas sanguíneas crônicas.

Além da ADF, a deficiência de vitamina A (DVA) também é considerada um problema de saúde pública em 37 países, incluindo o Brasil, em especial a Região

Nordeste. Esta localidade tem sua situação agravada durante os períodos de seca, devido as limitações impostas pela escassez de água à produção de alimentos, ao saneamento ambiental e à higiene pessoal (WHO, 1996; UNDERWOOD, 1994).

De acordo com a OMS, cerca de 2,8 milhões de crianças em idade pré-escolar, no mundo, são clinicamente afetadas pela hipovitaminose A. Além do acometimento infantil na referida faixa etária, esta carência nutricional atinge mulheres grávidas e lactantes (WHO, 2000).

Segundo Martins *et al.* (2004), a vitamina A é essencial nos processos de crescimento, desenvolvimento, diferenciação e manutenção da integridade epitelial, função imune e reprodução. Este micronutriente destaca-se, sobretudo, pelos efeitos adversos de sua carência, que não se restringem apenas sobre a visão. Os transtornos associados a DVA estão relacionados também ao aumento acentuado da morbimortalidade na infância.

De fato, estudos têm demonstrado uma estreita relação entre vitamina A e infecções, pois a DVA leva a ceratinização de epitélios de revestimento não somente dos olhos, como também dos tratos gastrintestinal, respiratório e do aparelho genitourinário. Modificações que conduzem a diminuição da resistência à colonização e à penetração de microorganismos, alterando a integridade do sistema imune. Fator determinante na associação freqüente entre a diarreia, IRAs e a deficiência de vitamina A (TOMKINS *et al.*, 1993; VELASQUEZ-MELENDZ *et al.*, 1994; GERALDO *et al.*, 2003).

De acordo com a Iniciativa Micronutriente (Micronutriente Initiative – MI) (2004), a deficiência de vitamina A, em países em desenvolvimento, compromete o sistema imune de aproximadamente 40% das crianças com idade inferior a cinco anos, contribuindo com a morte de cerca de um milhão de menores a cada ano.

Por outro lado, as doenças diarréicas e as IRAs, também configuram importantes problemas de saúde que afetam a qualidade de vida das crianças nos países em

desenvolvimento, implicando numa carga considerável de morbi-mortalidade (UNICEF, 2005; BARATA *et al.*, 1996).

Além disso, estas condições patológicas têm sido responsáveis por altas demandas para os serviços de saúde, traduzindo em elevados números de consultas e internações hospitalares (BARATA *et al.*, 1996).

As IRAs são problemas respiratórios de diversas etiologias e graus de complexidade que acometem crianças, principalmente nos primeiros cinco anos de vida, pela suscetibilidade e imaturidade do trato respiratório nessa faixa etária (DUARTE e BOTELHO, 2000).

Além destes determinantes, a exposição à fumaça domiciliar do tabaco tem sido caracterizada como um fator associado a vários desfechos adversos na infância, dentre os quais, destacam-se as doenças do trato respiratório inferior, representadas principalmente pela bronquite asmática e pneumonia. Morbidades que ocorrem com maior frequência nas crianças pertencentes às famílias de menor nível socioeconômico, residentes em moradias insalubres e com maior poluição ambiental. Geralmente, estas crianças já possuem, pela sua própria história de vida, um estado nutricional mais debilitado, tornando-as mais susceptíveis às infecções oportunistas (DIFRANZA e LEW, 1996; GONÇALVES-SILVA *et al.*, 2006).

Dados globais recentes indicam que morrem, anualmente, 10 milhões de crianças menores de cinco anos e que 99% dessas mortes ocorrem em países em desenvolvimento, sendo 70% causadas por infecções do trato respiratório inferior (ADEGBOLA e OBARO, 2000).

No que diz respeito a diarreia, no Brasil, a doença ainda é muito comum, principalmente nas Regiões Norte e Nordeste e nos locais onde há precariedade nas

condições sanitárias, o que ocorre em várias localidades de Alagoas (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE ALGOAS, 2008).

No estudo realizado por Benício *et al.* (1992), nas regiões Norte e Nordeste do país, foi observado a ocorrência de três a quatro episódios de diarreias anuais, em menores de cinco anos; enquanto no Sul, a frequência reduzia para 1,4 casos.

Entretanto, esses dados podem ser subestimados devido as dificuldades em monitorar estas doenças, levando-se em consideração a falta de notificação dos surtos ao serviço de saúde, seja pelos profissionais ou pela população mais carente, que está acostumada a conviver com os casos, não lhe dando importância (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE ALGOAS, 2008).

No país, anualmente, morrem 50 mil crianças menores de um ano em consequência da diarreia. Essa alta taxa de mortalidade está associada a vários fatores, como o desmame precoce, a contaminação dos alimentos e da água potável e a DEP (CAMPOS *et al.*, 1995).

Ainda no que diz respeito ao processo diarréico, Motta e Silva (2002) relataram que, em algumas vezes, ele pode ser causado por parasitas intestinais, em especial os protozoários. Porém, este achado é melhor evidenciado nas áreas onde as enteroparasitoses são endêmicas.

De acordo com Ludwing *et al.*, (2005), os parasitas intestinais são um dos principais fatores debilitantes da população, principalmente infantil, associando-se frequentemente, a quadros de diarreia crônica e desnutrição, morbidades que comprometem o desenvolvimento físico e intelectual. Sendo a criança comumente descrita como um alvo importante da infecção parasitária, pois é nela que as repercussões no seu estado de saúde tornam-se mais significativas.

Neste sentido, as infecções causadas por parasitas intestinais são sem dúvida, as doenças mais comuns e afetam mais de 30% da população mundial. Estima-se ainda que

estas patologias sejam responsáveis por mais de um milhão de mortes por ano (UNICEF, 1998).

Com base no exposto, é reconhecidamente aceito que todos os distúrbios de saúde e nutrição, independente da sua etiologia, afetam o ritmo de crescimento e, numa instância subsequente, o processo de desenvolvimento infantil (MONTE, 2000).

Segundo Engstrom e Anjos (1999), o consumo insuficiente de alimentos associado as doenças que prejudicam a sua utilização adequada e a freqüente exposição à condições ambientais desfavoráveis, constituem fatores que impedem as crianças de alcançar seu pleno potencial de crescimento linear.

Nesta direção, destacam-se as deficiências nutricionais, especialmente de proteínas e calorias, que provocam, em longo prazo, alterações do metabolismo e o organismo, mediante vários processos adaptativos, compensa essas alterações, minimizando suas repercussões clínicas. Na sobrevivência às agressividades, frente à carência de alimentos, o sistema endócrino exerce papel importante (LAURENTINO *et al.*, 2003).

A persistência do agravo nutricional, em crianças na fase sensível de desenvolvimento, conduz o organismo a lançar mão de mecanismos para economizar energia, de modo que, adaptando-se a essa menor oferta, evita riscos à sua própria sobrevivência. Alterações que, por conseguinte diminuem a velocidade de crescimento infantil, chegando a anulá-la completamente em casos extremos (YAMAMOTO *et al.*, 2001; LAURENTINO *et al.*, 2003). Estas adaptações facilitam a sobrevivência imediata, porém, no futuro, acarretam uma maior predisposição ao aparecimento da obesidade e outras doenças crônicas na vida adulta, tais como diabetes, hipertensão arterial sistêmica (HAS), enfermidade cardiovascular, dislipidemias (SAWAYA *et al.*, 2003; SANTOS *et al.*, 2003).

No Brasil, país de intensos contrastes sociais, ainda existe populações submetidas à subnutrição e a fome, de modo que a baixa estatura, resultante da desnutrição, imposta no início da vida, representa uma característica bastante freqüente nessas comunidades (FERREIRA *et al.*, 2005).

A baixa estatura em crianças menores de dois anos reflete o estado nutricional atual, isto é, a mesma pode estar enfrentando um atraso no crescimento, potencialmente reversível. Entretanto, nas crianças maiores, o nanismo passa a ser um reflexo de déficits de crescimento passado, ocorridos desde a vida intra-uterina, sendo de difícil reversão. Portanto, o déficit estatural representa o conjunto dos atrasos ocorridos desde a gestação até o final da adolescência, transferindo-se para a fase adulta as conseqüências dos males ocorridos durante todo o processo de crescimento (WATERLOW, 1997; LAURENTINO *et al.*, 2003; YAMAMOTO *et al.*, 2001; LAURENTINO *et al.*, 2006).

Barker *et al.* (1993a) foram os primeiros a estudar a possibilidade da “origem fetal das doenças da idade adulta”. Tais pesquisas evidenciaram a correlação entre recém-nascidos e lactentes com reduzido crescimento intra-uterino e o maior risco de morbimortalidade por doenças cardiovasculares (DCV) na vida adulta, independentemente do estilo de vida do indivíduo.

A Teoria da Hipótese Fetal das Doenças, igualmente denominada de Hipótese da Programação Fetal, propõe que a má nutrição durante a gestação e o conseqüente retardo do crescimento do feto promove alterações estruturais, funcionais e metabólicas no organismo humano de forma permanente. Modificações, que associadas a fatores ambientais e/ou genéticos, predispõe o desenvolvimento de doenças crônicas na vida adulta, pois a privação nutricional dentro do útero “programa” o recém-nascido para uma vida de carência. (BARKER *et al.* 1993a).

Os estudos de Barker (1996) e Martyn *et al.* (1995) propuseram a existência de padrões de resposta à desnutrição intra-uterina e sua relação com a hipertensão, o acidente vascular encefálico e a doença coronariana, aumentando, conseqüentemente, o risco cardiovascular.

Nesta perspectiva, Ziegler *et al.* (2002) confirmaram que o sistema nervoso central do pré-termo é vulnerável a insultos nutricionais, porém existe uma incerteza acerca do grau e do tempo de desnutrição necessários para colocá-lo em risco. Por outro lado, é reconhecidamente aceito que as crianças submetidas à restrição nutricional, mas que ainda apresentam crescimento, devem estar em menor risco às conseqüências futuras, quando comparadas aquelas que não estão apresentando crescimento somático.

Assim, quando o indivíduo recebe uma alimentação insuficiente, quantitativa ou qualitativamente, principalmente no início da vida, o sistema nervoso, conhecido como órgão controlador de toda a atividade metabólica, “programa-se” para economizar energia em forma de gordura e reduzir o crescimento, de forma permanente. Desta forma, garantirá a sobrevivência em condições adversas. (SAWAYA, 2006a).

Nestas circunstâncias, hormônios como o cortisol apresenta papel fundamental nas alterações adaptativas da DEP. Os níveis elevados deste hormônio são secundários ao decréscimo na taxa metabólica de repouso (TMR), explicada pela queda nos níveis circulantes de T3 livre. Fato ocorrido devido a diminuição de proteínas carreadoras (TBG, pré-albumina e albumina) e a redução da atividade da enzima 5-desiodinase que converte T4 em T3 (BROWN & BRASEL, 1990; SAWAYA, 2006a).

Estas situações favorecem a neoglicogênese e a liberação de ácidos graxos do tecido adiposo, inibindo as ações do hormônio do crescimento (GH), dependentes de somatomedina-c (IGF-1). Sendo esta cascata de acontecimentos responsável pela economia

de substratos e conseqüente déficit de crescimento (BROWN & BRASEL, 1990; SAWAYA, 2006a).

Pescador *et al.* (2001) evidenciaram que anormalidades na secreção do GH, principal regulador do crescimento pós-natal, podem explicar a não recuperação do crescimento em algumas crianças com peso e/ou estatura baixos ao nascimento (PIG).

Neste sentido, estudos realizados com crianças desnutridas revelaram que estas possuíam níveis maiores de GH no jejum e reduzidos de IGF-1 e IGFBP-3 (proteína ligadora de IGF-1), quando comparado com crianças controle da mesma população e idade. Sugerindo-se, então, que o aumento do GH poderia estar relacionado a fatores, como: diminuição do efeito inibitório do IGF-1 em nível hipofisário, possível existência de diferentes proporções das isoformas deste hormônio, anormalidades nos receptores de GH e na sua proteína ligadora (GHBP) (PESCADOR *et al.*, 2001; BROWN & BRASEL, 1990).

Por outro lado, acredita-se que o decréscimo na atividade do IGF-1 pode ser devido a várias razões, dentre elas: a) níveis elevados de cortisol circulante – inibidores dos efeitos do IGF-1, possivelmente pela limitação da proteólise de IFBG-3; b) redução da síntese por decréscimo da disponibilidade de substrato; c) diminuição da insulina circulante – produtora de IGF-1 (BROWN & BRASEL, 1990; MARTINELLI *et al.*, 2008).

Sawaya e Roberts (2003) e Sawaya (2006a) também relacionam a DEP à uma série de anormalidades no metabolismo da glicose. Estas variam de acordo com a severidade e a duração do déficit. Nas crianças desnutridas geralmente são encontrados níveis baixos de glicemia de jejum, acompanhados por insulina reduzida. É descrito também um certo grau de intolerância à glicose, desaparecimento retardado desta e liberação de insulina diminuída.

A homeostase glicêmica é um importante fator para o sucesso da adaptação à DEP, pois, até que o cérebro e outros tecidos que se alimentam de glicose possam se adequar ao uso de corpos cetônicos, é necessária a manutenção de níveis glicêmicos adequados. Ação que ocorre à custa, temporariamente, da glicogenólise e, em seguida da neoglicogênese. Sendo esta última reação estimulada pela elevação do cortisol, somados a uma captação diminuída de glicose pelos tecidos, estimulada pela deficiência ou resistência insulínica e associada ao excesso de GH (BROWN & BRASEL, 1990; WATERLOW, 1992).

Neste sentido, pesquisas vêm demonstrando uma firme relação entre a desnutrição, a resistência à insulina e o diabetes (PESCADOR *et al.*, 2001). Barker *et al.* (1993b) demonstraram um aumento progressivo da incidência de intolerância a glicose e de diabetes mellitus tipo 2 em crianças com FIG.

Sawaya (2006a), estudando as conseqüências futuras das adaptações metabólicas à DEP, observou que adolescentes de baixa estatura apresentaram uma diminuição na produção de insulina pelas células beta do pâncreas (HOMA β). E, como resposta a essa deficiência, uma sensibilidade à insulina (HOMA S) aumentada. Alterações responsáveis pela elevação do risco e falência pancreática e, conseqüentemente, diabetes na vida adulta (SAWAYA, 2006a).

De acordo com Sawaya (2006a), as crianças com déficit estatural apresentam ainda um quociente respiratório maior, quando comparadas as que nunca foram desnutridas. Isto resulta em menor oxidação de gordura no corpo, redução do crescimento infantil, menor ganho de músculos, menor densidade óssea e tendência maior a usar a energia ingerida para acumular gordura, principalmente na região da cintura, onde o acúmulo é potencialmente mais perigoso à saúde.

O aumento do QR e a conseqüente diminuição da oxidação de lipídios podem também esclarecer a associação da DEP com o desenvolvimento do fígado gorduroso e

permanentes alterações no perfil lipídico (SAWAYA, 2006a). Afirmativa semelhante aos dados de Barker (1997), que indicam a desnutrição severa como uma causa danosa ao crescimento hepático, com prejuízo das funções de regulação da síntese de colesterol.

Neste sentido, os estudos epidemiológicos têm sugerido que o nível de lipídios plasmáticos pode ser determinado por exposições ocorridas na gestação ou nos primeiros anos de vida. Entretanto, as evidências na literatura ainda são controversas (RESTREPO *et al.*, 2009).

Barker *et al.* (1993b) indicaram, a partir de alguns estudos em animais, que a atividade de enzimas participantes da síntese do colesterol, partícula diretamente ligada à patogênese de DCV, pode ser programada pela nutrição durante o período fetal.

Outras pesquisas em animais demonstraram que a carência nutricional no útero gera modificações na expressão de genes hepáticos de enzimas-chave (carnitina-palmitil-transferase; acetil-CoA carboxilase e proteína tri-funcional de β oxidação) do metabolismo dos ácidos graxos. Tais mudanças ocorrem associadas com um aumento nos níveis de malonil-CoA e triglicerídeos séricos, conduzindo a um perfil lipídico alterado (RESTREPO *et al.*, 2009; LANE *et al.*, 2001).

Estudos outros têm mostrado uma associação entre as concentrações de colesterol total (CT), triglicerídeos (TG), HDL-colesterol (high density lipoproteins), LDL-colesterol (Low density lipoproteins) e o peso/comprimento ao nascer (BARKER, 1998; LUSSANA *et al.*, 2008). Barker (1998) e Fall *et al.* (1995) encontraram que quanto menor o peso e/ou comprimento ao nascer, maiores eram as concentrações de CT, TG, LDL-colesterol e menores as de HDL-colesterol na idade adulta.

Lussana *et al.* (2008), ao estudar o efeito da exposição à fome holandesa, demonstraram que a população exposta a desnutrição intra-uterina apresentou, na idade adulta, perfil lipídico mais aterogênico do que aqueles não expostos.

Nesta perspectiva, sugere-se como possíveis razões para estes achados o crescimento retardado do fígado durante a gestação, as alterações subseqüentes no número e atividade dos receptores hepáticos e a redução da quantidade de hepatócitos. Além disso, também têm sido correlacionados os defeitos na expressão da enzima lipase lipoprotéica e a produção excessiva de VLDL e LDL (SHILLS, *et al.*, 2003 e BARKER, 1998)

Por fim, destaca-se a relação entre o retardo do crescimento fetal e o aumento do risco de ocorrência de HAS e DCV na fase adulta (BOMFIM e LACERDA, 2005).

Os primeiros estudos acerca desta idéia iniciaram, também, com Barker *et al.* (1989) e foram baseados em dados epidemiológicos acerca do peso e do tamanho da população nascida entre 1911 e 1930. Os resultados destas pesquisas revelaram que a mortalidade por doença coronariana (DC) era duas vezes maior nos indivíduos que se localizavam no limite inferior da curva de distribuição de peso ao nascimento.

De acordo com Bomfim e Lacerda (2005), os mecanismos que explicam estes achados envolvem o transporte inadequado de glicocorticóides maternos através da placenta, alterações na função renal e a participação do sistema renina-angiotensina-aldosterona.

No que diz respeito a participação dos glicocorticóides, reguladores da expressão de uma série de genes, é conhecido que a ativação inadequada destes, durante períodos críticos, podem ocasionar alterações adversas no desenvolvimento fetal. Em condições normais, o feto é protegido da exposição ao corticóide materno pela ação da 11- β -hidroxiesteróide desidrogenase (11- β -HSD) placentária, que converte cortisol (em humanos) e corticosterona (em ratos) em seus metabolitos inativos (cortisona e 11-dehidrocorticosterona, respectivamente) (SECKL *et al.*, 1995).

Essa proteção prevalece até o final da gestação, quando a função supra-renal do feto é ativada e dá origem ao eixo hipotálamo-hipófise-supra-renal (EHHA). Porém, em

mães submetidas a restrição protéica, observou-se inibição da 11- β -HSD e conseqüente excesso de glicocorticóides maternos, que suprimem o desenvolvimento de glândulas adrenais pela inibição da secreção do hormônio corticotrófico (ACTH). Tal mecanismo altera a função do EHHA e da esteroidogênese na vida adulta (VIDONHO JUNIOR e HEIMANN, 2002).

Nesta perspectiva, estudos têm sugerido que alterações no EHHA podem ter significativa importância no mecanismo do crescimento fetal retardado, acarretando maior risco de hipertensão arterial e resistência à insulina na vida adulta (GARDNER *et al.*, 1997; VIDONHO JUNIOR e HEIMANN, 2002).

2.4 Programas de combate à Fome e à Desnutrição

Apesar da melhoria contínua das condições de vida nos países em desenvolvimento, ainda persistem números significativos de desempregados e analfabetos que representam prioridades para criação de políticas públicas governamentais (SANTANA e SANTOS, 2004).

Em razão do drama da população carente, o Brasil nos últimos anos, tem voltado sua atenção a utilização de alimentos para o combate à fome na população de baixa renda (FARFAN, 1998).

Os programas de intervenção alimentar ou nutricional, planejados não somente para países do terceiro mundo, mas também para as camadas menos privilegiadas dos países desenvolvidos, estão baseados em princípios econômicos, políticos e sociais, e visam melhorar a condição de saúde da população como fator de desenvolvimento (FARFAN, 1998).

De acordo com Galván e Amigo (2007), na América Latina, tem sido descritos uma grande variedade de programas que objetivam diminuir a desnutrição crônica em menores de cinco anos e melhorar o estado nutricional da população como um todo. Neste âmbito,

os autores dividem os programas em três grupos: programas de transferência econômica condicionada (PTEC), programas de alimentação complementar (PAC) e programas de segurança alimentar (PSA).

Os PTECs consistem na entrega de dinheiro para famílias pobres, que se comprometem em cumprir determinadas regras, como: envio regular de seus filhos a escola, acompanhamento da saúde e melhora da alimentação. Estes programas têm como meta o combate a fome e a otimização das condições de vida das famílias, especialmente no tocante à alimentação (VILLATORO, 2005).

A entrega direta de alimentos, para garantir necessidades nutricionais durante a gravidez, lactação e os primeiros anos de vida, corresponde aos objetivos concernentes ao PAC. Estes programas existem na maioria das regiões em desenvolvimento e podem se estender a outros grupos etários, como os adultos (GALVÁN e AMIGO, 2007).

Por último, os PSAs têm se dirigido ao apoio a produção alimentar local, mediante financiamento e capacitação a pequenos proprietários agrícolas, com a finalidade de melhorar a renda e o consumo alimentar, repercutindo diretamente no estado nutricional da população (GALVÁN e AMIGO, 2007).

As tentativas de controlar a fome e a desnutrição, nos países em desenvolvimento, começaram no período pós-guerra e consistiam, especialmente, no aumento da produção dos alimentos e de programas de nutrição e educação em saúde. Desde então, a questão da Alimentação e Nutrição vem sendo tratada no âmbito das Políticas Sociais, em grande parte com medidas de caráter assistencialista, destacando-se a distribuição de gêneros alimentícios para reduzir a desnutrição infantil (MONTEIRO, 2003).

No que diz respeito a trajetória das políticas públicas de combate a fome e a desnutrição pode-se agrupar as medidas adotadas em três fases: a) primeiras iniciativas a

partir de 1940; b) período do Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN) em 1972 a 1989; e c) período atual a partir de 1990 (SILVA, 1995).

As primeiras iniciativas remontam o governo de Getúlio Vargas, na década de 40, período no qual as pesquisas demonstravam uma associação da subnutrição com a pobreza, as práticas alimentares e os serviços de saúde inadequados (SILVA, 1995).

Nesta fase, as ações estavam voltadas aos trabalhadores, a partir da criação dos Serviços de Alimentação da Previdência Social (SAPS). Os SAPSs tinham como objetivo prestar assistência alimentar e nutricional a esse grupo específico, através da implantação de postos de comercialização de gêneros de subsistência a baixos preços e de restaurantes populares, visando atender aos desgastes do processo de trabalho. Soma-se ao fato, a realização de campanhas de educação nutricional para a formação de hábitos alimentares saudáveis (BURLANDY e ANJOS, 2001).

Após a extinção dos SAPSs, o governo redefiniu sua estratégia de enfrentamento da crise social e sanitária. Foram criados programas compensatórios das desigualdades sociais, voltados para as necessidades básicas dos indivíduos, sendo uma de suas linhas de ação a expansão da cobertura para trabalhadores de baixa renda, a partir do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). Este objetivava melhorar o estado nutricional do empregado, aumentar sua produtividade e reduzir os acidentes de trabalho e o absenteísmo (BURLANDY e ANJOS, 2001; VELOSO e SANTANA, 2002).

As crianças na fase escolar representam outro segmento da população que mereceu atenção na retrospectiva dos empreendimentos na área de suplementação alimentar. Esta fase remonta o início do sistema de proteção social no Brasil (1930 a 1964), no qual existia uma preocupação governamental com a alimentação infantil (SPINELLI e CANESQUI, 2002).

Durante as décadas de 40-60, destaca-se a criação do Programa Nacional de Merenda Escolar (PNME), vinculado a Comissão Nacional de Alimentação (CNA), pelo esforço e dedicação de um grupo de nutricionistas preocupado com a situação alimentar infantil. Posteriormente, as atividades de educação nutricional desenvolvidas por esse grupo de especialistas, despertaram o interesse das autoridades ligadas ao ensino, as quais apoiaram esse trabalho com doações orçamentárias para atender à merenda. Neste período, o programa iniciou sua atuação nos estados nordestinos, distribuindo leite em pó às gestantes, nutrizas e pré-escolares (CANESQUI, 1900).

Uma vez consolidado e expandido o sistema de proteção social brasileiro, foi criado, em 1979, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que permanece até os dias de hoje. Este projeto garante, por meio da transferência de recursos financeiros, a alimentação escolar dos alunos de toda a educação básica (educação infantil, ensino fundamental e médio e educação de jovens e adultos), matriculados em escolas públicas e filantrópicas (SPINELLI e CANESQUI, 2002)

O objetivo do PNAE é atender cerca de 15 a 30% das necessidades nutricionais diárias dos alunos, durante sua permanência em sala de aula. Desta forma, contribuindo para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem e o rendimento escolar, bem como promovendo a formação de hábitos alimentares saudáveis (SPINELLI e CANESQUI, 2002; FAE, 1996).

Dados do MDS (2006) revelaram que o programa atende cerca de 37,2 milhões de alunos/dia e caracteriza-se por ser universal, operar com recursos exclusivamente públicos e promover o direito humano à alimentação adequada (DHAA).

Por sua vez, o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), em 1976, elaborou o PRONAN, considerada a segunda fase das políticas públicas de combate a fome e a desnutrição. Tal projeto foi composto por uma série de programas vinculados a

diferentes ministérios, que tinha como objetivo alimentar os grupos materno-infantis, escolares e trabalhadores. Além disso, o INAN estabeleceu como meta o enfrentamento da desnutrição com ações em três linhas: a suplementação alimentar a grupos vulneráveis (gestantes, crianças e nutrizes); o estímulo ao pequeno produtor agrícola, como forma de aumentar a produção e a comercialização de alimentos básicos; e a educação alimentar (CERRI; SANTOS, 2002, BURLANDY, 2003).

Durante a vigência do PRONAN, o Governo federal implantou mais de dez programas de alimentação, nutrição e abastecimento, todos operados pelo INAN. Dentre estas várias propostas, destacam-se duas, o Programa de Nutrição em Saúde (PNS) e o Programa Nacional do Leite para as Crianças Carentes (PNLCC) (NASCIMENTO, 2009; SILVA, 1995).

O PNS propunha-se a distribuir alimentos básicos (arroz, açúcar, feijão fubá, farinha de mandioca e leite em pó) a gestantes, nutrizes e crianças (06-84 meses de idade), em famílias de baixa renda, com prioridade para as regiões mais pobres, com intuito de suprir 45% das necessidades diárias (SILVA, 1995).

O PNLCC, conhecido como Tíquete do leite, era destinado às crianças de até sete anos de idade, de famílias com renda mensal de no máximo dois salários-mínimos. O programa tinha como principal objetivo a distribuição, por organizações comunitárias previamente credenciadas, de um litro de leite por família, através de cupons fabricados pela Casa da Moeda (tíquetes). O PNLCC foi extinto em janeiro de 1990 (SILVA, 1995).

O final da década de 80 e os anos 90 (durante o Governo Fernando Collor) foram marcados por mudanças nos rumos da política social do estado brasileiro, assim como nos programas de alimentação e nutrição que, aos poucos, foram técnica e financeiramente esvaziados. Esta fase caracterizou-se pelo fim do INAN e conseqüente desmonte

generalizado dos programas, com exceção do PNAE e do PAT (BURLANDY, 2003; BARROS e TARTAGLIA, 2003).

Durante o governo de Itamar Franco, com a publicação do estudo "Mapa da Fome: Subsídios à Formulação de uma Política de Segurança Alimentar", diagnosticou-se que o país vivenciava um estado de calamidade social. Fato que ocasionou tentativas de mudanças na forma de lidar com a questão da fome e da desnutrição (BARROS e TARTAGLIA, 2003).

Nesta perspectiva de adoção de uma política de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), criou-se o Conselho Nacional de Segurança Alimentar (CONSEA), uma comissão de representantes do governo e da sociedade, responsáveis pela elaboração de um Plano de Combate à Fome e à Miséria (PCFM). Este priorizava, em cada Ministério, as ações que poderiam determinar a alteração desse quadro, incorporando as áreas social, política, econômica, agrícola e os diversos programas de alimentação e nutrição (PELIANO e BEGHIN, 1993).

Dentre a linha de atuação do MS no PCFM, tem-se a instituição do Programa de Atendimento aos Desnutridos e às Gestantes em Risco Nutricional, denominado "Leite é Saúde". Seus objetivos básicos eram: reduzir a prevalência de desnutrição, reforçar a prestação de ações básicas de saúde e contribuir para a implementação e difusão do Sistema Único de Saúde (SUS) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1993; SANTANA e SANTOS, 2004).

No governo subsequente, o de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), as principais ações foram a criação do Programa Comunidade Solidária (PCS), a extinção do CONSEA e a manutenção de alguns programas na área. Dentre estes, têm-se o PNAE, o PAT e o Programa Leite é Saúde. Este último, posteriormente, mudou o nome para

Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais (ICCN) (VALENTE, 1997; VASCONCELOS, 2005).

Ao ser lançado, o PCS apresentava-se como uma nova estratégia de combate à pobreza e à exclusão social, com objetivo de unir os esforços e os recursos disponíveis, tanto no governo quanto na sociedade civil, na busca de soluções mais eficazes para a melhoria da qualidade de vida das populações (PELIANO et al., 1996; BARROS e TARTAGLIA, 2003).

O ICCN, criado em 1999, tinha como meta o atendimento de crianças em risco nutricional na faixa etária entre 6 e 23 meses, mediante o fornecimento de leite e óleo de soja (GIGANTE et al., 2002). Neste sentido, as iniciativas destinavam-se a prevenção e a recuperação de desnutridos e combinavam ações da área de alimentação, nutrição e saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Os anos seguintes foram marcados pela fragilidade da área de nutrição, no contexto da segurança alimentar e nutricional, pois as iniciativas governamentais voltadas para este tema encontravam-se totalmente enfraquecidas (PINHEIRO e CARVALHO, 2010).

É nesse contexto que, a partir do início de 2003, a sociedade civil recolocou na agenda política brasileira a temática do combate à fome, tendo-se como ponto de partida a proposta do Projeto Fome Zero (PFZ). Este programa federal foi criado em substituição ao PCS, para o enfrentamento da fome e da miséria (PINHEIRO e CARVALHO, 2010).

O PFZ foi elaborado para combater a fome e as suas causas estruturais, promotoras de exclusão social e para garantir a segurança alimentar de todos os brasileiros. O projeto abrange cerca de 60 ações sob três eixos de atuação: a) políticas estruturais, voltadas à redistribuição de renda, crescimento da produção, geração de empregos e reforma agrária; b) políticas emergenciais, para enfrentar situações de insegurança alimentar de segmentos específicos da sociedade; c) políticas locais, administradas pelos Estados e Municípios, em

conjunto com a sociedade civil organizada (PINHEIRO e CARVALHO, 2010; ARRUDA e ARRUDA, 2007).

Outro aspecto que vem chamando atenção, no que concerne as políticas sociais recentes, refere-se a implantação de programas de transferência direta de renda, como estratégia de assistência a população carente (YABESK, 2004).

Na evolução desta nova conjuntura dos programas, foram criados, pelo Governo Federal, o Bolsa Escola (no Ministério da Educação), o Bolsa Alimentação (no MS) e o Bolsa Renda (no Ministério da Integração Nacional). Além destes, surgiu o Bolsa Família, com a finalidade de unificar diversas iniciativas (Bolsa Escola, Auxílio Gás, Bolsa Alimentação e Cartão Alimentação), reduzindo custos e melhorando os processos de gestão (BARROS e TARTAGLIA, 2003).

Paralelamente ao Bolsa Família, foram implementadas outras ações referentes as políticas de combate a fome, como a ampliação da merenda escolar, a distribuição de cestas básicas emergenciais, a segurança e qualidade dos alimentos e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) (SILVA, 2006).

O PAA objetiva garantir o acesso aos alimentos em quantidade, qualidade e regularidade necessárias a população carente; gerar inclusão social no campo, por meio do fortalecimento da agricultura familiar; promover o abastecimento institucional com alimentos, e constituir estoques estratégicos de alimentos produzidos pela agricultura familiar (CÔRREA, 2008).

Dentre as modalidades do PAA, destaca-se o IPCL, com intuito de contribuir para o combate à fome e à desnutrição de cidadãos em estado de insegurança alimentar e nutricional, através da distribuição gratuita de leite. Além disso, o programa visa fortalecer o setor produtivo local e a agricultura familiar, garantindo a compra do leite dos agricultores a preços mais justos, fortalecendo a cadeia produtiva (CÔRREA, 2008).

O IPCL é comumente conhecido como Programa do Leite ou Leite Fome Zero. Seus principais focos de atuação são os segmentos populacionais vulneráveis (crianças, nutrizes, gestantes e idosos) e os produtores familiares. É operacionalizado por meio de convênios celebrados entre o MDS e os governos estaduais (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, 2006c).

Em Alagoas, o programa beneficia mais de 50 mil famílias, que vivem abaixo da linha da pobreza, nos 102 municípios do Estado. Cada família assistida recebe 1 litro de leite por dia, seguindo os critérios estabelecidos pelo programa (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, 2006a).

Estudos têm mostrado que o desempenho de cada um dos programas citados, implantados em diferentes épocas e por diferentes governos, variaram consideravelmente. Os impactos esperados pelos projetos de intervenção nutricional dependem, em grande parte, de sua gestão e avaliação, sendo necessário o monitoramento dos resultados (BARROS e TARTAGLIA, 2003).

De acordo com Barreto (2004), o processo contínuo de monitoramento permite o ajuste e a revisão das estratégias adotadas, tornando as ações mais efetivas no combate a fome e a desnutrição.

No entanto, poucas tentativas de avaliação foram feitas junto à população beneficiária (GOULART et al., 2009). Barros e Tartaglia (2003) evidenciaram importantes dificuldades associadas a esse trabalho, oriunda da multiplicidade de causas do fenômeno fome/desnutrição e da quantidade de variáveis envolvidas, dispondo-se, para isso, muitas vezes, apenas de dados oficiais.

Porém, diversos estudos vêm relacionando a baixa efetividade dos programas a fatores, como reduzida cobertura da população alvo, tempo insuficiente de permanência dos beneficiários, diluição intrafamiliar dos apoios (renda e/ou alimentos), maior eficiência

nas regiões menos carentes, atendimento a uma clientela bem acima dos níveis de pobreza extrema e pouca ou nenhuma influência sobre o estado nutricional da população (BARROS e TARTGLIA, 2003; GALVÁN e AMIGO, 2007).

Por outro lado, Galván e Amigo (2007), ao analisar os programas destinados a redução da desnutrição na América Latina, demonstraram um impacto limitado. Entretanto, trata-se de uma constatação esperada, visto que o desenvolvimento potencial de crescimento necessita não apenas do fornecimento de renda e/ou alimentos à família, mas também, de ações conjuntas que envolvam o acesso adequado aos serviços de saúde, escolaridade e satisfatórias condições sanitárias.

Solymos (2003) por sua vez, descreve que os programas de combate a desnutrição têm se mostrado ineficientes pela ausência de capacidade em responder, de forma adequada, às necessidades reais da população.

Yabesk (2004) constatou que o Brasil nunca adotou uma política global, coordenada e efetiva, de enfrentamento à pobreza. Ao contrário, as ações sociais brasileiras têm-se mostrado erráticas e tímidas, incapazes sequer de atenuar a enorme desigualdade que caracteriza nossa sociedade. Focalizadas apenas nos indigentes, os programas vêm desenvolvendo estratégias contrárias à universalização de direitos sociais.

Segundo Belik *et al.* (2001), as iniciativas de transferência de renda, para famílias carentes, são importantes para a melhoria da condição econômica familiar. No entanto, sozinhas não conseguem solucionar o problema alimentar das comunidades em risco nutricional.

Entende-se, portanto, que o êxito das políticas públicas no combate à fome e à desnutrição depende da superação de diversos fatores simultâneos. Além disso, é fundamental o conhecimento da realidade em que as pessoas vivem, para a definição do conteúdo e da gestão destes programas (SAWAYA, 2006b).

De acordo com Solymos (2006), o sucesso da intervenção em saúde está associado às suas formas de atuação, que englobam ações de assistência (prestação de serviços as pessoas doentes ou em situação de risco) e de educação em nutrição e saúde. Tarefas

capazes de conduzir uma mudança (temporária ou permanente) de comportamento da população atendida.

Baseado nestas concepções, foram criados centros especializados de combate a desnutrição, como os CRENs. Os CRENs são programas com ações integradas, que valorizam iniciativas locais bem sucedidas e realizam busca ativa de crianças em situação de risco, aproveitando o patrimônio de cada pessoa e família. Nestes locais, é possível a penetração na comunidade e o estabelecimento de "relações de confiança", vantagem que permite uma forma eficiente de combate à miséria (SOARES, 2002).

O objetivo primordial destes centros é a recuperação completa de peso e estatura, visto que déficits crônicos estão associados ao aumento do risco de doenças crônicas no futuro. O tratamento das crianças em risco nutricional e/ou desnutridas pode ocorrer sob nível ambulatorial ou semi-internato, dependendo do grau do déficit nutricional (SOARES, 2002).

Neste sentido, o CREN tem se mostrado capaz de desenvolver uma nova cultura de combate à desnutrição, através do atendimento global da criança doente, por uma equipe multidisciplinar composta por pediatras, nutricionistas, psicólogos e assistentes sociais (SAWAYA *et al.*, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho confirmou a importância da implantação de programas sociais de combate a fome e a desnutrição, como os programas de suplementação alimentar.

Entretanto, é importante destacar que o sucesso destes programas depende não só do provimento e da distribuição de gêneros alimentícios, mas também de ações desenvolvidas conjuntamente com as famílias participantes, especialmente com ênfase na educação nutricional. Área que colabora efetivamente para o alcance de melhores resultados, quando somadas a estratégias emergenciais de combate às carências nutricionais e à fome.

Ademais, diante da reconhecida contribuição destes programas sociais e do reduzido número de estudos de avaliação, espera-se que este trabalho sirva de base para o desenvolvimento contínuo e aprimorado de políticas públicas de saúde, especialmente em grupos de risco nutricional e em áreas desfavorecidas sócio-economicamente.

REFERÊNCIAS

- Acosta GM. Deficiencia de hierro: aspectos esenciales. *R Cubana Pediatr* 1990;62:461-8.
- Adegbola RA, Obaro SK. Diagnosis of childhood pneumonia in the tropics. *Ann Trop Med Parasitol* 2000; 94:197-207.
- Amaral, Mara Júnia Campos Silva. Avaliação dos fatores de risco individuais e familiares para desnutrição energético protéica em crianças com até 60 meses de idade, em Berilo, MG [Dissertação mestrado] 2006.
- Antunes H, Gonçalves S, Pinto AT, Pereira AC, Sierra RT, Aguiar A. Anemia por deficiência de ferro no lactente. *Acta Med Port* 2005; 18: 261-6.
- Araújo EDS, Petroski EL. Estado Nutricional e Adiposidade de Escolares de Diferentes Cidades Brasileiras. *Rev. da Educação Física/UEM Maringá* 2002;13(2):47-53.
- Arruda BKG, Arruda IKG. Marcos referenciais da trajetória das políticas de alimentação e nutrição no Brasil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2007;7 (3): 319-26.
- Assis AMO, Barreto ML, Santos NS, Oliveira LPM, Santos SMC, Pinheiro SMC. Desigualdade, pobreza e condições de saúde e nutrição na infância no Nordeste brasileiro. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2007;23(10):2337-50.
- Back GI, Caramelli B, Pellanda L, Duncan B, Mattos S, Fonseca FH. I diretriz brasileira para a prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência. *Arq Bras Cardiol* 2005;85(6):4-36.
- Barata RCB, Waldman EA, Moraes JC, Guibu IA, Rosov T, Takimoto S. Gastroenterites e infecções respiratórias agudas em crianças menores de 5 anos em área da região Sudeste do Brasil, 1986-1987. I - Infecções respiratórias agudas*. *Rev. Saúde Pública.* 1996; 30 (6).
- Barker DJ, Winter PD, Osmond C, Margetts B, Simmonds SJ. Weight in infancy and death from ischaemic heart disease. *Lancet* 1989;2(8663):577-80.
- Barker DJP, Gluckman PD, Godfrey KM, Harding E, Owens JA, Robinson JS. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. *Lancet* 1993a: 341:938-41.
- Barker DJ, Martyn CN, Osmond C, Hales CN, Fall CH. Growth in uterus and serum cholesterol concentrations in adult life. *BMJ* 1993b;307:1524-7.
- Barker DJ. Growth in utero and coronary heart disease. *Nutr Rev.* 1996;54:S1-7.
- Barker DJ. Fetal undernutrition and adult disease. *Endocrinol Metab* 1997;4(suppl B):39-46.
- Barker DJ. *Mothers, Babies and Health in Later Life.* Churchill Livingstone. 2ª Ed. 1998; 81-93.

Barreto ML O conhecimento científico e tecnológico como evidência para políticas e atividades regulatórias em saúde. *Ciênc Saúde Coletiva* 2004; 9(2): 329-38.

Barros MSC, Tartaglia JC. A política de Alimentação e Nutrição no Brasil: Breve Histórico, Avaliação e Perspectivas. *Alim. Nutr.*, Araraquara 2003; 14(1):109-21.

Batista Filho M., Rissin A. Deficiências Nutricionais: Ações Específicas do Setor Saúde para o seu Controle. *Cad. Saúde Públ.*, Rio de Janeiro 1993; 9 (2): 130-5.

Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2003;19 Supl.1:181-91.

Batista Filho M. O controle das anemias no Brasil. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2004; 4(2): 121-23.

Batista Filho M, Souza AI, Bresani CC. Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. *Ciência & Saúde Coletiva* 2008; 13(6):1917-22.

Belik W, Silva JG, Takagi M. Políticas de combate a fome no Brasil. São Paulo em perspectiva. 2001;15(4): 119-29.

Benício MUA, Cesar CLG, Gouveia NG. Perfil de morbidade e padrão de utilização de serviços de saúde das crianças brasileiras menores de cinco anos, 1989. In: Monteiro MFG, Cervini R. Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil. Rio de Janeiro : IBGE, UNICEF; 1992. p.79–95.

Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, De Onis M, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*. 2008; 371 (9608): 243-60

Bomfim AS, Lacerda CAM. Programação pré-natal de hipertensão arterial na vida adulta. *REV SOCERJ* 2005;18(6):510-5.

Brown PI & Brasel JA. Endocrine changes in the malnourished child. In: Susukind RM. & Lewinter-Susukind, L. (eds.). *The malnourished child*. New York, Nestlé Nutrition Workshop Series, v. 19, Nestec Ltd., Vevey/Raven Press Ltd., 1990.

Bruner A, Joffe A, Duggan AK, Casella JF, Brandt J. Randomised study of cognitive effects of iron supplementation in non-anemic iron-deficient adolescent girls. *Lancet* 1996;348:992-6.

Burlandy L.; Anjos LA. Acesso a vale-refeição e estado nutricional de adultos beneficiários do Programa de Alimentação do Trabalhador no Nordeste e Sudeste do Brasil, 1997. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2001; 17(6):1457-64 .

Burlandy L. Comunidade Solidária: engenharia institucional, focalização e parcerias no combate à fome, à pobreza e à desnutrição [Tese de doutorado]. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2003.

Buss PM. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciência & Saúde Coletiva* 2000; 5(1):163-77

Campos G JV, Reis Filho AS, Silva AAM, Novochadlo MAS, Silva RA, Galvão CES. Morbimortalidade infantil por diarreia aguda em área metropolitana da região Nordeste do Brasil, 1986-1989*. *Rev Saúde Pública*. 1995;29(2).

Canesqui AM. Saúde pública e assistência à maternidade e à infância. Relatório de pesquisa. Campinas : Unicamp, 1990. Mimeografado.

Carabolante AC, Ferriane, MGC. O crescimento e desenvolvimento de crianças na faixa etária de 12 a 48 meses em creches na periferia da cidade de Ribeirão Preto, SP. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 2003;5(1):28-34.

Cardoso MAA. Cuidado Infantil e Desnutrição de Pré-Escolares: Região Nordeste e Sul do Brasil. 1995. Tese de Doutorado, São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

Carvalhaes MABL. Desnutrição e cuidado infantil: um estudo de casos e controle [tese doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1999.
Carvalho AT, Costa MJC, Ferreira LOC, Batista Filho M. Cartografia do retardo estatural em escolares do Estado da Paraíba, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2000;34(1):3-8.

Cauás RC, Falbo AR, Correia JB, Oliveira KMM, Montenegro FMU. Diarreia por rotavírus em crianças desnutridas hospitalizadas no Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, IMIP. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2006;6(1):77-83.

Cavalcanti NF, Ribeiro H. Condições socioeconômicas, programas de complementação alimentar e mortalidade infantil no Estado de São Paulo (1950 a 2000). *Saúde e Sociedade* 2003; 12(1):31-42.

Cerri C; Santos AC. Fome: história de uma cicatriz social. Brasília, 2002. Disponível em: http://www.presidencia.gov.br/mesa/nt/a_09.htm. Acesso em: 03 jul. 2007

Côrrea FCM. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA): Uma comparação entre dois Estados do Brasil [Dissertação de Mestrado]. Brasília, 2008.

Cruz MCC, Leite IC. Fatores de risco para déficits estaturais no segundo ano de vida: Brasil, PNDS, 1996. *Revista Brasileira de Estudos de População* 2002;19(1):131-40.

Devincenzi MU, Ribeiro LC, Sigulem DM. Anemia ferropriva na primeira infância-1. *Compacta-Temas Nutrição Alimentação*. 2000;1(2):5-17.

De Onis M, Blössner M, Borghi E, Frongillo EA, Morris R. Estimates of global prevalence of childhood underweight in 1990 and 2015. *JAMA* 2004; 291(21): 2600-6.

Difranza JR, Lew RA. Morbidity and mortality in children associated with the use of tobacco products by other people. *Pediatrics*. 1996; 97(4):560-8.

Duarte DMG, Botelho C. Perfil clínico de crianças menores de cinco anos com infecção respiratória aguda. *Jornal de Pediatria* 2000; 76(3).

Eickmann SH, Lira PIC, Lima MC. Desenvolvimento mental e motor aos 24 meses de crianças nascidas a termo com baixo peso. *Arq Neuropsiquiatr* 2002; 60: 748-54.

Engstrom EM, Anjos LA. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 1999;15(3):559-67.

Fall CHD, Osmond C, Barker DJP, Clark PMS, Hales CN, Stirling Y. Fetal and infant growth and cardiovascular risk factors in women. *Br Med J* 1995; 310: 428-432.

FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação). The state of food insecurity in the world 2000 - When people live with hunger and fear starvation. Rome: FAO, 2000a.

FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação)/ Ministério da Saúde. Manejo de projetos comunitários de alimentação e nutrição: guia didático. Recife: A Organização; 2000b.

FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo, 2003. Disponível em: http://www.onu-brasil.org.br/documentos_estudos.php (pesquisado em 30 de agosto de 2009).

Farfan JA. Alimentação alternativa: análise crítica de uma proposta de intervenção nutricional. *Cad. Saúde Públ.*, Rio de Janeiro 1998;14(1):205-12.

Fernandes BS; Jerônimo ML; Leone C. Características familiares e cuidados e condições de saúde das crianças: seu papel no risco de desnutrição protéico calórica. *Pediatria*, São Paulo 1996; 18 (2): 65-74.

Fernandes BS. Nova abordagem para o grave problema da desnutrição infantil. *Estudos Avançados* 2003; 17 (48).

Ferreira SH, Assunção ML, Vasconcelos VS, Melo FP. Saúde de populações marginalizadas: desnutrição, anemia e enteroparasitoses em crianças de uma favela do “Movimento dos Sem Teto”, Maceió, Alagoas. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*, 2002; 2(2):177-85.

Ferreira HS, Florêncio TMTM, Fragoso MAC, Melo FP, Silva TG. Hipertensão, obesidade abdominal e baixa estatura: aspectos da transição nutricional em uma população favelada. *Rev. Nutr.*, Campinas 2005;18(2):209-18.

Florêncio TMMT, Ferreira HS, França APT, Cavalcante JC, Sawaya, AL. Obesity and undernutrition in very-low-income population in the city of Maceió, Northeast Brazil. *Br J Nutr* 2006; (86): 277-83.

França E, Souza JM, Guimarães MDC, Goulart EMA, Colosimo E, Antunes CMF. Associação entre fatores sócio-econômicos e mortalidade infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição em região metropolitana do Sudeste do Brasil: um estudo caso-controle. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2001;17(6):1437-47.

Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor: The University of Michigan Press 1990: 48-53.

Fundação de Assistência ao Estudante (FAE). Descentralização do Programa Nacional de Alimentação Escolar: Relatório de Atividades 93/94. Brasília, FAE, 1996.

Galván M; Amigo H. Programas destinados a disminuir la desnutrición crónica: Una revisión en América Latina. *ALAN* 2007; 57(4):316-26.

Gallo, P. R.; Amigo, H. & Leone, C. Fatores de risco ao retardo de crescimento estatural em crianças de baixo nível econômico e social de São Paulo, Brasil. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 2000; 50: 121 – 5.

Gardner DS, Jackson AA, Langley SC. Maintenance of maternal diet-induced hypertension is dependent on glucocorticoids. *Hypertension* 1997;30:1525-30.

Geraldo RRC, Paiva SAR, Pitas AMCS, Godoy I, Campana AO. Distribuição da hipovitaminose A no Brasil nas últimas quatro décadas: ingestão alimentar, sinais clínicos e dados bioquímicos. *Rev. Nutr.*, Campinas, 2003;16(4):443-60.

Gigante DP, Santos IS, Coitinho DC, Valle NCJ, Haisma H, Valente GCM. Avaliação do impacto do Programa Nacional do Leite em Alagoas, através de métodos isotópicos: aspectos metodológicos e resultados preliminares. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2002; 5(1).

Golden MH. Is complete catch-up possible for stunted malnourished children? *Eur J Clin Nutr.* 1994; 48 Suppl 1:58-71.

Gonçalves-Silva RMV, Valente JG, Lemos-Santos MG, Sichieri R. Tabagismo no domicílio e doença respiratória em menores de cinco anos. *Cad Saúde Pública.* 2006; 22(3):579-86.

Gontijo DT, Medeiros M. Crianças e adolescentes em situação de rua: contribuições para a compreensão dos processos de vulnerabilidade e desfiliação social. *Ciência & Saúde Coletiva* 2009; 14(2):467-75.

Goulart RMM, França Júnior I, Souza MFM. Fatores associados à recuperação nutricional de crianças em programa de suplementação alimentar. *Rev Bras Epidemiol* 2009; 12(2):180-94.

Guimarães LV, Latorre MRDO, Barros MBA. Fatores de risco para a ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. *Cad Saúde Pública.* 1999; 15: 605-15.

Guimarães LV, Barros MBA. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. *Jornal de Pediatria* 2001;77(5):381-6.

Hadler MCCM, Juliano Y, Sigulem DM. Anemia do lactente: etiologia e prevalência. *Jornal de Pediatria* 2002; 78 (4).

Hein V, Arruda A. A desnutrição infantil representada por mães de crianças com baixo peso. *Rev Gaúcha Enferm.*, Porto Alegre (RS) 2009;30(4):585-93.

Hoffmann R. Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição no Brasil. *Estudos avançados* 1995; 9(24): 159-72.

Holt-Giménez E. The world food crisis: what's behind it and what we can do about it. *ALAI, América Latina en Movimiento*; 2008-10-24.

Horta BL, Gigante DP, Candiot JS, Barro FC, Victora, CG. Monitorização da mortalidade na coorte de nascimentos de 1982 a 2006, Pelotas, RS. *Rev Saúde Pública* 2008; 42(Supl. 2):108-14.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento. Ministério da Saúde. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil 2002 – 2003. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Rio de Janeiro, 2006.

Iyengar GV e Nair PP. Global Outlook on Nutrition and Environment: Meeting the Challenges of the Next Millennium. *Sci Total Environ* 2000; 249(1/3): 331-346.

Jackson AA, Ashworth A, Khanum S. Improving child survival: malnutrition Task Force and the pediatrician's responsibility (Global Child Health). *Arch Dis Childhood*.2006; 91: 706-10.

Lane RH, Kelley DE, Gruetzmacher EM, Devaskar SU. Uteroplacental insufficiency alters hepatic fatty acid-metabolizing enzymes in juvenile and adult rats. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2001; 280:R183-90.

Latham MC. Malnutrición proteico-energética In: OPS/ILSI Conocimientos actuales sobre nutrición. Sexta edición. Publicación Científica n° 532. Washington, DC: Organización Panamericana de La Salud; 1991; p. 47-55.

Laurentino GEC, Arruda IKG, Arruda BKG. Nanismo Nutricional em Escolares no Brasil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, Recife, 2003;3(4):377-85.

Laurentino GEC, Arruda IKG, Raposo MCF, Batista Filho M. Déficit estatural em crianças em idade escolar e em menores de cinco anos: uma análise comparativa. *Rev. Nutr.*, Campinas 2006; 19(2):157-67.

Lei DLM, Freitas IC, Chaves SP, Lerner BR, Stefanini MLR. Retardo do crescimento e condições sociais em escolares de Osasco, São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Públ.*, Rio de Janeiro 1997;13(2):277-83.

Levin HM, Pollitt E, Galloway R, McGuire J. Health sector priorities review: micronutrient deficiency disorders. Washington (DC): Oxford University; 1991.

Lima ALL, Silva ACF, Konno SC, Conde WL, Benicio MHD'A, Monteiro CA. Causas do declínio acelerado da desnutrição infantil no Nordeste do Brasil (1986-1996-2006). *Rev Saúde Pública* 2010;44(1):17-27.

Lira PIC, Ashworth A, Morris SS. Low birth weight and morbidity from diarrhea and respiratory infection in Northeast Brazil. *J Pediatr* 1996; 128: 497-504.

Lozoff B, Wolf AW, Jimenez E. Iron-deficiency anemia and infant development: effects of extended oral iron therapy. *J Pediatr*. 1996;129:382-9.

Ludwing KM, Frei F, Alvares FF, Paes JTR. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 1999;32(5).

Lussana F, Painter RC, Ocker MC, Buller HR, Bossuyt PM, Roseboom TJ. Prenatal exposure to the Dutch famine is associated with preference for fatty food and a more atherogenic lipid profile. *Am J Clin Nutr* 2008; 88: 1648-52.

Luz TP, Neves LAT, Reis AFF, Silva GR, Silva LGP. Magnitude do problema do baixo peso ao nascer. *J Bras Ginecol* 1998; 108: 133-44.

Macinko J, Guanais FC, Souza MFM. Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. *J Epidemiol Community Health* 2006; 60:13-9.

Magdoff F. "[The World Food Crisis](#)," *Monthly Review*, May 2008.

Martinelli Jr CE, Custódio RJ, Aguiar-Oliveira, MH. Fisiologia do eixo GH -sistema IGF. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008; 52 (5).

Martins MC, Santos LMP, Assis AMO. Prevalência da hipovitaminose A em pré-escolares no Estado de Sergipe, 1998. *Rev Saúde Pública* 2004;38 (4):537-42.

Martyn CN, Barker DJ, Jespersen S, Greenwald S, OsmondC, Berry C. Growth in utero, adult blood pressure, and arterial compliance. *Br Heart J*. 1995;73:116-21.

Melo MR, Purini MC, Cançado RD, Kooro F, Chiattoni CS. Uso de índices hematimétricos no diagnóstico diferencial de anemias microcíticas: Uma abordagem a ser adotada?. *Rev Assoc Med Bras*. 2002;48(3):222-4.

MI (Micronutrient Initiative). 2004. Vitamin and mineral deficiency: A global progress report. Ottawa, Canadá.

Milman A, Frongillo EA, De Onis M, Hwang JY. Differential Improvement among Countries in Child Stunting Is Associated with Long-Term Development and Specific Interventions. *J Nutrition* 2005; 135:1415-1422.

Ministério da Saúde (MS). Programa de atendimento aos desnutridos e gestantes em risco nutricional: roteiro para implantação da vigilância nutricional. Brasília; 1993.

Ministério da Saúde (MS). Incentivo ao combate às carências nutricionais. Manual de Orientação. Brasília; 2000.

Ministério da Saúde. Guia Alimentar para crianças menores de dois anos. Secretaria de políticas de Saúde, Organização Pan Americana da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde. Avaliação normativa do Programa Saúde da Família no Brasil: monitoramento da implantação e funcionamento das equipes de saúde da família – 2001-2002. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate. Os impactos do PAA-leite sobre o preço, a produção e a renda da pecuária leiteira - N.3. Brasília; 2006a.

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate. Chamada Nutricional: Um estudo sobre a situação nutricional das crianças do Semi-árido Brasileiro - N.4. Brasília; 2006b.

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome (MDS). Programas sociais priorizam atendimento à criança. Brasília, 2006c. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/noticias/programas-sociais-priorizam-atendimento-a-crianca>. Acesso em 20 de dezembro de 2009

Monte CMG. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. *Jornal de Pediatria* 2000;76 Supl 3:285-97.

Monte CMG, Giugliani ERJ. Recomendações para alimentação complementar da criança em aleitamento materno. *Jornal de Pediatria* 2004;80 Supl 5:131-41.

Monteiro CA. Critérios Antropométricos no Diagnóstico da Desnutrição em Programas de assistência à Criança. *Rev Saúde Pública* 1984;18: 209-17.

Monteiro CA, Benício MHD'A, Iunes R., Gouveia NC, Taddei JAAC, Cardoso MAA. ENDEF e PNSN: Para onde caminha o crescimento físico da criança brasileira? *Cad. Saúde Pública* 1993; 9 (1):85-95.

Monteiro CA, Benício MHD'A, Iunes RF, Gouveia NC, Cardoso MAA. Evolução da Desnutrição Infantil. In: *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil: A evolução do país e de suas doenças*. São Paulo: Hucitec Nupens/USP. 1995:93-114.

Monteiro CA, Benicio MHD, Freitas ICM. Melhoria em indicadores de saúde associados à pobreza no Brasil dos anos 90: descrição, causas e impacto sobre desigualdades regionais. São Paulo: NUPENS/USP; 1997.

Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev Saúde Pública* 2000; 34(Supl 6): 52-61.

Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular da anemia na infância na Cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública* 2000; 34 Suppl 6:62-72.

Monteiro CA. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. *Rev Est Avançados* 2003; 17(48):7-20.

Monteiro CA, Conde WL, Konno SC. Análise do inquérito “Chamada nutricional 2005” realizado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e Ministério da Saúde. *Cad Estud Desenv Soc Debate* 2006; 1-19.

Monteiro CA, Benício MHD’A, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saúde Pub* 2009a; 43(1).

Monteiro B, Oliveira E, Lopes J, Diniz K. A desnutrição infantil energético-protéica e suas implicações no processo de memória e aprendizagem motora. *Anais do VI Congresso Goiano de Ciências do Esporte*, 2009b.

Motta MEFA, Silva GAP. Diarréia por parasitas. *Rev. bras. saúde matern. infant.*, Recife 2002;2 (2): 117-27.

Motta MEFA, Silva GAP, Araújo OC, Lira PI, Lima MC. O peso ao nascer influencia o estado nutricional ao final do primeiro ano de vida? *Jornal de Pediatria* 2005;81(5):377-82.

Müller O, Krawinkel M. Malnutrition and health in developing countries. *CMAJ*. 2005; 173(3): 279-86.

Muradas MR; Carvalho SD. Fatores que influenciam a desnutrição infantil em um centro de saúde do Município de Campinas (SP). *Cienc Cuid Saude* 2008 *Cienc Cuid Saude* 2008; 7(1):053-058.

Nascimento RC. A fome como uma questão social nas políticas públicas brasileiras. *Revista IdeAS* 2009; 3(2):197-225.

Neri MC, coordenador. Miséria, desigualdade e políticas de renda: o Real do Lula. Rio de Janeiro: FGV/IBRE/CPS; 2007.

Nóbrega FJ. Atenção à Criança Desnutrida em áreas urbanas. São Paulo: Departamento de Nutrição/Sociedade Brasileira de Pediatria 2001; p.56-66.

Olinto MTA, Victora CG, Barros FC, Tomasi E. Determinantes da desnutrição infantil em uma população de baixa renda: um modelo de análise hierarquizado. *Cad. Saúde Públ.*, Rio de Janeiro 1993; 9 Supl 1:14-27.

Oliveira VA, Assis AMO, Pinheiro SMC, Barreto ML. Determinantes dos déficits ponderal e de crescimento linear de crianças menores de dois anos. *Rev Saúde Pública* 2006;40(5):874-82.

Oliveira LPM, Barreto ML, Assis AMO, Braga-Junior ACR, Nunes MFFP, Oliveira NF et al. Preditores do retardo de crescimento linear em pré-escolares: uma abordagem multinível. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2007; 23(3):601-13.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS). *Informativo da Organização Pan-Americana da Saúde sobre desnutrição e má nutrição*. Brasília; 2000.

Osório MM, Lira PI, Ashworth A. Factors associated with Hb concentration in children aged 6-59 months in the State of Pernambuco, Brazil. *Br J Nutr*. 2004;91(2):307-15.

Peliano AMM, Beghin N. A nova experiência brasileira no combate à fome e à miséria. *Rev. Saúde em Debate* 1993; 40:17-25.

Peliano AMM, Resende LFL, Beghin N. O comunidade solidária: uma estratégia de combate à fome e à pobreza. *Plan Políticas Públicas*. 1996; (12):19-37.

Pescador MVB, Streher AAF, Silva JMF, Valente GCC, Nakagiri M, Boguszewski MCS. Aspectos Endocrinológicos das Crianças e Adultos Nascidos Pequenos para a Idade Gestacional. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2001;45(1).

Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde, 1996. Rio de Janeiro: Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil, 1996.

Pinheiro ARO, Carvalho MFCC. Transformando o problema da fome em questão alimentar e nutricional: uma crônica desigualdade social. *Ciência & Saúde Coletiva* 2010;15(1):121-30

Procedimento Operacional padrão (POP) – Bioquímica. Laboratório de Análises Clínicas de Maceió, 2007.

Ramos RB, Morsoletto RHC. Perfil nutricional de crianças de zero a cinco anos de idade atendidas pelo Programa Saúde da Família em Ibiraci, MG. *Rev Bras Nutr Clin* 2007;22(4):298-304.

Restrepo MC, Horta BL, Gigante DP. Perfil lipídico na adolescência: efeito de exposições intra-uterinas *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2009;25(11):2345-53.

Ribas DLB, Philippi ST, Tanaka ACDÁ, Zorzatto JR. Saúde e estado nutricional infantil de uma população da região Centro-oeste do Brasil. *Ver Saúde Pública* 1999; 33(4):358-65.

Rissin A. Desnutrição em crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco: uma análise de relações causais hierarquizadas [tese doutorado]. Recife: Departamento de Nutrição. Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco; 2003.

Rissin A, Batista Filho M, Benício MHD, Figueiroa JN. Condições de moradia como preditores de riscos nutricionais em crianças de Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2006; 6 (1):59-67.

Romani SAM, Lira PIC. Fatores Determinantes do Crescimento Infantil. Ver. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife 2004; 4(1):15-23.

Santana LAA, Santos SMC. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional na implementação do programa Leite é Saúde: avaliação em municípios baianos. Rev. Nutr., Campinas 2004;17(3):283-90.

Santos AG, Battochio APR, Silva CRM, Rugulo LMSS, Coelho CAR. Repercussões tardias dos distúrbios nutricionais intra-uterinos e neonatais. *Pediatria (São Paulo)* 2003;25(1/2):43-50.

Santos RB, Martins PA, Sawaya AL. Estado nutricional, condições socioeconômicas, ambientais e de saúde de crianças moradoras em cortiços e favela. Rev. Nutr., Campinas 2008; 21(6):671-81.

Sarni ROS, Carvalho MFCC, Monte CMG, Albuquerque ZP, Souza FIS. Avaliação antropométrica, fatores de risco para desnutrição e medidas de apoio nutricional em crianças internadas em hospitais de ensino no Brasil. *Jornal de Pediatria* 2009; 85(3).

Sawaya AL, Roberts S. Stunting and future risk of obesity: principal physiological mechanisms. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(1).

Sawaya AL, Solymos GMB, Florêncio TMMT, Martins PA. Os dois Brasis: quem são, onde estão e como vivem os pobres brasileiros. *Estud Av* 2003; 17 (48).

Sawaya AL. Desnutrição: conseqüências em longo prazo e efeitos da recuperação nutricional. [Estud Av](#) 2006a; 20(58): 147-158.

Sawaya AL. Políticas públicas: pontos de método e experiências. *Estud. av.* 2006b; 20(56): 131-48.

Schofield C, Asworth A. Why have mortality rates for severe malnutrition remained so high? *Bull World Health Organ* 1996; 74: 223-9.

Scholl TO, Hediger ML. Anemia and iron-deficiency anemia: compilation of data on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 1994;59 Suppl:492-501.

Seckl JR, Benediktsson R, Lindsay RS, Brown RW. Placental 11 beta-hydroxysteroid dehydrogenase and the programming of hypertension. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 1995;55:447-55.

Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas. Monitorização das doenças diarréicas agudas: Uma análise da situação epidemiológica em Alagoas de 1997 a 2007. Alagoas, 2008. Disponível em: <http://www.saude.al.gov.br/monitorizaodasdoenasdiarricasagudasumaanlisedasituaopidemiologicaemalagoasde1997a2007-15-08-2008> (pesquisado em 10 de janeiro de 2009).

Shills ME, Olson JA, Shike M, Ross AC. Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença. Ed. Manole. 2003;2:1258-1295.

Sigulem DM, Devincenzi MU, Lesa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *Jornal de Pediatria* 2000;76 Supl 3:275-84.

Silva AC. De Vargas a Itamar: políticas e programas de alimentação e nutrição. *Estudos avançados* 1995; 9(23).

Silva MV, Sturion GL. Frequência à creche e outros condicionantes do estado nutricional infantil. *Rev Nutr.* 1998; 11: 58-68.

Silva RR. Principais políticas de combate à fome implementadas no Brasil. *Revista Virtual Textos & Contextos* 2006.

Soares MLP. V. Abordagem social, livro 4. Solymos GMB e Sawaya AL. (orgs.). *Coleção Vencendo a Desnutrição*. São Paulo, Salus Paulista, 2002.

Solymos GMB. A batalha contra a desnutrição em São Paulo. *Estud Av* 2003; 17 (48): 93-101.

Solymos GMB. A centralidade da pessoa na intervenção em nutrição e saúde. *Estud Av* 2006; 20 (58).

Sousa FJPS. *Pobreza, desnutrição e mortalidade infantil: condicionantes socioeconômicos*. Fortaleza: UNICEF; 1992.

Spinelli MAS, Canesqui AM. O programa de alimentação escolar no estado de Mato Grosso: da centralização à descentralização (1979 - 1995). *Rev. Nutr., Campinas* 2002; 15(1):105-17.

SISVAN. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Alimentação e nutrição. Brasília: SISVAN-INAN 1991: [Boletim Nacional nº1].

Solymos GMB. *Vencendo a Desnutrição: Abordagem Psicológica*. São Paulo: Editora Salus Paulista. (Coleção Vencendo a Desnutrição), 2002.

Spyrides MHC, Struchiner CJ, Barbosa MTS, Kac G. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* 2005; 5(2): 145-53.

Tasca RS. Efeitos de formulado nutricional sobre a recuperação de crianças desnutridas. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo; 2002.

Thomas D, Strauss J, Henriques MH. Child Survival, height for age and household characteristics in Brazil. *Journal of Development Economics*, n. 33, p. 197-234, 1990.

Tomkins AM, Behrens R, Roy S. The role of zinc and vitamin A deficiency in diarrhoeal syndromes in developing countries. *Proc Nutr Soc* 1993;52:131-42.

Tontisirin K, Winichagoon P, Bhattacharjee L. Prevenção e controle. *Recomendações aos profissionais de saúde. Anais Nestlé, Má nutrição protéico-energética* 2001;6:31-43.

Underwood BA. Hipovitaminosis A: epidemiología de un problema de salud pública y estrategias pra su prevención y control. Bol oficina Panam 1994; 117: 496-505.

UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância. Situação Mundial da Infância. Brasília (DF): UNICEF, 1990.

UNICEF, Fundo das nações Unidas para a Infância. Situação Mundial da Infância. Brasília (DF): UNICEF, 1998.

UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância. Situação mundial da infância. Brasília (DF): UNICEF; 2000.

UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância. Situação mundial da infância. Brasília (DF); 2005.

UNICEF. Progreso para la infancia. Un Balance sobre la nutrición. n. 4, abr. 2006.

UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância. Situação Mundial da Infância. Brasília (DF): UNICEF, 2008.

Valente FLS. Do combate à fome à segurança alimentar e nutricional: o direito à alimentação adequada. Rev Nutr. 1997; 10(2):20-36.

Valle NJ, Santos IS, Gigante DP. Intervenções nutricionais e crescimento infantil em crianças de até dois anos de idade: uma revisão sistemática. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2004; 20(6):1458-67.

Vasconcelos FAG. Combate à fome no Brasil: uma análise histórica de Vargas a Lula Rev. Nutr., Campinas 2005; 8(4):439-57.

Velasquez-Melendez G, Okani ET, Riertsman B, Roncada MJ. Níveis plasmáticos de vitamina A, carotenóides e proteína ligadora de retinol em crianças com infecções respiratórias agudas e doenças diarreicas. Rev Saúde Pública 1994;28:357-64.

Veloso IS, Santana VS. Impacto nutricional do programa de alimentação do trabalhador no Brasil. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 2002; 11(1):24-31.

Viacava F, Figueiredo CMP, Oliveira WA. A desnutrição no Brasil - *Uma análise do Estudo Nacional da Despesa Familiar (IBGE 74-75) para o Nordeste*, Estado de São Paulo e Estado do Rio de Janeiro. Petrópolis: Vozes, 1983.

Victora CG, Huttly SR, Barros FC, Lombardi C, Vaughan JP. Maternal education in relation to early and late child health outcomes: findings from a brazilian cohort study. Soc. Sci. Med. 1992; 34 (8):899-905.

Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet*. 2008; 371(9609): 340-57.

Vidinho Junior AF, Heimann JC. Revisão: Papel das influências perinatais na gênese da hipertensão. *J Bras Nefrol* 2002;24(4):182-6

Villatoro P. Programas de transferencia monetarias condicionadas: experiencias en América Latina. *Rev CEPAL*. 2005;86:87-101.

Ziegler EE, Thureen PJ, Carlson SJ. Aggressive nutrition of very low birthweight infant. *Clin Perinatol*. 2002;29:225-44.

Walter T. Conseqüências não hematológicas da deficiência de ferro. *An Nestlé* 1996; 52:25-35.

Waterlow, JC. *Protein-Energy Malnutrition*. London, Edward Arnold, 1992.

Waterlow JC. Protein-energy malnutrition:the nature and extent of the problem. *Clin Nut* 1997; 16: 206-13.

World Health Organization (WHO). Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes.(Micronutrient Series,10). Geneva: WHO; 1996.

World Health Organization (WHO). Global database on child growth and malnutrition. <http://www.who.int/nutgrowthdh>. Geneva: WHO; 1997.

World Health Organization (WHO). Nutrition for Health and Development: A global agenda for combating malnutrition. Progress Report. France: WHO; 2000.

World Health Organization (WHO). Iron deficiency anemia: assessment, prevention and control – a guide for programme managers. Geneva: WHO; 2001.

World Health Organization (WHO). Complementary feeding of young children in developing countries. Geneva; 2003.

WHO ANTHRO 2005, Beta version Feb 17th, 2006. Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: WHO, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/software/en/>).

World Health Organization (WHO). WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods ad development. Geneva; 2006.

Yamamoto RM, Lopes FM, Pinto MMS, Ito RKL, Iversen R, Cunha SR. Retardo de crescimento secundário à desnutrição no segundo ano de vida: há recuperação até a idade escolar? *Pediatria (São Paulo)* 2001;(1):37-44.

Yasbek MC. O programa Fome Zero no contexto das políticas sociais brasileiras. São Paulo em perspectiva 2004;18 (2):104-12.

APÊNDICES



Centro de Recuperação e Educação Nutricional

ENDEREÇO (PONTO DE REFERÊNCIA): _____

DATA ____/____/____

Identificação

Nome da criança: _____ Nascimento: ____/____/____
 Idade: _____ A criança estuda: (1) Sim (2) Não Escolaridade _____
 Nome da mãe/responsável: _____ (Parentesco: _____ -Telefones p/ contato: _____

Dados da Mãe

Mãe Natural (1) ou mãe de criação (2) da criança. Sem mãe (3) Nascimento: ____/____/____ Idade: ____
 A mãe possui documentos? (1)RG (2)CPF (3)Cert Nasc (4)Cartão SUS (5) Nenhum
 Estado civil: (1)Casada (2)Divorciada (3)Mora junto (4)Solteira (5) Viúva
 Quantidade de filhos: _____ Idades: _____

Está estudando atualmente? (1)Sim (2)Não.

Nível de escolaridade: (1)Analfabeto (2)Fund. Incompleto (3)Fund. Completo (4)Médio incompleto
 (5)Médio completo (6)Lê e escreve com dificuldade (7)Assina nome

Dados Sócio-Econômicos e Ambientais

Mãe trabalha? (1)Sim (2)Não. Profissão/ocupação: _____
 Responsável (caso não seja a mãe) trabalha?(1)Sim(2)Não. Profissão/ocupação: _____
 Nº moradores: _____ Quantos trabalham? _____ Renda familiar Total: _____ (R\$)
 Remuneração per capita: _____ (\$)
 Participa de algum programa social? (1)Sim (2)Não Qual? _____ Valor: _____
 Presença de **crianças menores de 5 anos em casa**? Sim () Não (). Se SIM, quantas? ____

Tipo de construção: madeira(1) alvenaria(2) lona(3) mista (4) Material: _____
 Moradia: (1)Própria (2)Alugada (3)Cedida/emprestada Número de cômodos: _____
 Tipo de piso:(1)Cerâmica (2)Cimento (3)Barro/areia (4)Outro
 O piso de todos os cômodos tem revestimento? (1) Sim (2) Não.
 Destino dos dejetos: fossa(1) esgoto(2) céu aberto(3)
 Destino do lixo: coleta pública(1) céu abeto(2) enterra/queima(3)
 Presença de animais em casa? (1)Sim (2)Não
 Abastecimento de água: rede pública(1) poço(2) Outro(3). Qual? _____
 Tratamento de água: sim (1)não (2) Qual? (1)Fervura (2)Filtro (3)Hipoclorito (4)Outro

O senhor/a senhora tem <item> aqui em casa? Quantas?

Televisão a cores? (0,1,2,3,4 ou mais)		TV []
Rádio? (0,1,2,3,4 ou mais)		RADIO []
Vídeo cassete/dvd? (0,1,2,3,4 ou mais)		VIDEO?DVD []
Banheiro (0,1,2,3,4 ou mais)?		BANHEIRO []
Carro/moto (0,1,2,3,4 ou mais)?		CARRO/MOTO []
Aspirador de pó?	Sim () Não ()	
Máquina de lavar? (considerar tanquinho elétrico)	Sim () Não ()	
Geladeira comum ou duplex?	Sim () Não ()	
Freezer?	Sim () Não ()	
Fogão?	Sim () Não ()	
Liquidificador?	Sim () Não ()	

O responsável e/ou família é atendido pelo Programa de Saúde da Família? (1)Sim (2)Não

Participa de algum programa na Unidade de Saúde? (1)Sim (2)Não Qual? _____

Higiene do Domicílio

A) Chão e utensílios sujos

(1)Sim

- | | |
|---|---------|
| B) Lixo aberto dentro de casa | (1) Sim |
| C) Presença de moscas e insetos | (1) Sim |
| D) Alimentos inadequados expostos | (1) Sim |
| E) Roupas sujas expostas em locais impróprios (Chão, em cima de móveis) | (1) Sim |
| F) Umidade | (1) Sim |

-- Referência ao cômodo em que a criança fica a maior parte do tempo:

- | | |
|------------------------|---------|
| A) Presença de janelas | (1) Sim |
| B) Insolação | (1) Sim |

Avaliação da criança

Peso ao nascer: _____ (1) Confirmado (2) Informado.

A <C> nasceu antes do tempo (1), no tempo certo (2) ou depois (3)

Foi realizado pré-natal? (1) Sim (2) Não. Nº consultas realizadas _____ (1) 0 (2) 1-5 (3) 6 ou mais

Possui cartão de vacina? (1) Sim (2) Não (3) Perdeu. Estava atualizado? (1) Sim (2) Não

A <C> já foi internada? (1) Sim (2) Não. Qual motivo? _____

A <C> alguma vez mamou no peito? (1) Sim (2) Não (3) Ainda mama

Por quanto tempo foi exclusivo? _____ meses. E não exclusivo? _____ meses

- Leite oferecido no desmame (marca/tipo): _____

Por que deixou de mamar? (1) Leite insuficiente (2) <C> não queria (3) <C> estava doente (4) Mãe não queria (5) Mãe doente (6) Mãe trabalhava/estudava (7) Problema no seio (8) Ainda mama (9) Não sabe (10) Outros

A <C> alguma vez usou mamadeira? (1) Sim (2) Não (3) Ainda usa. / Introduziu com: _____

Introdução de novos alimentos:

- Chá/água: _____ - Sucos: _____ - Frutas (amassada, raspada): _____

- Sopa de legumes: _____ - Carnes: _____ - Ovo: _____

- Arroz: _____ - Feijão: _____ - Biscoitos: _____

- Açúcar: _____ - Engrossantes: _____

Come em frente à TV: () Sim () Não / Criança come sozinha? () sim () não

Faz as refeições c/ a família? () Sim () Não / Quem prepara/oferece os alimentos? _____

Quantas refeições faz por dia? (1) Uma (2) Duas (3) Três (4) Quatro (5) Cinco (6) Outros

Antecedentes familiares: (1) Asma (2) Tuberculose

(3) Um dos pais é fumante (4) Consumo de até um maço/dia (5) 2 maços/dia (6) Mais de 2 maços/dia

(7) Ambos os pais fumantes até 1 maço/dia (8) Ambos fumantes de 2 maços/dia (9) Ambos fumantes de mais de 2 maços/dia.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.) para a criança

“O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por us representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa.” (Resolução. nº 196/96-IV, do Conselho Nacional de Saúde)

Eu,, como responsável do menor..... convidado (a) a participar deste estudo autorizo sua participação no estudo **IMPACTO DA DISTRIBUIÇÃO DE LEITE IN NATURA NA RECUPERAÇÃO DAS CRIANÇAS DESNUTRIDAS ATENDIDAS NO AMBULATÓRIO DO CREN**, recebi da Sr(a). **Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio**, mestre em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco e doutora em Ciências Endocrinológicas pela Universidade Federal de São Paulo, responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

Que o estudo se destina a **avaliar a efetividade do leite na recuperação de crianças desnutridas, moradoras da 7ª região administrativa da cidade de Maceió, atendidas no ambulatório do CREN .**

Que a importância deste estudo é a de **identificar crianças com desnutrição e contribuir para sua recuperação nutricional, além de verificar a associação com as seguintes variáveis: biológicas, estilo de vida e sócio-econômicas.**

Que os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: **Recuperar nutricionalmente as crianças acometidas por desnutrição energético-protéica.**

Que esse estudo começará em **11/2008** e terminará em **05/2010**.

Que o estudo será feito da seguinte maneira: **será feito a antropometria com todas as crianças da faixa etária de 6 – 71 meses moradoras da 7ª região administrativa de Maceió-AL, em seguida serão realizadas consultas ambulatoriais com as mães e as crianças que foram diagnosticadas com desnutrição. Após as consultas, as crianças serão inscritas no Programa do Leite in Natura da Secretaria de Agricultura do Estado de Alagoas e a mãe será informada da importância do uso do alimento pela criança e a responsabilidade da mesma em trazer a criança ao ambulatório do CREN quinzenalmente.**

Que eu participarei das seguintes etapas: **aferição da altura e do peso, realização dos exames laboratoriais. Além disso, responderei todos os questionários relativos as consultas ambulatoriais do CREN.**

Que os incômodos que poderei sentir com a minha participação são os seguintes: **ser pesado e medir a altura, realizar exames laboratoriais conversar com uma pessoa estranha para responder os formulários.**

Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação, mesmo que não diretamente são: **recuperar as crianças com desnutrição energético-protéica e participar de oficinas de Educação Nutricional.**

Que, a qualquer momento, eu poderei recusar a continuar participando do estudo e, também, que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo.

Que as informações conseguidas através da minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço d(o,a) participante-voluntári(o,a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto):
Bloco: /Nº: /Complemento:
Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:
Ponto de referência:

Contato de urgência: Sr(a). Danielle Menezes da Silva Pires

Domicílio: Rua Dr. Inácio Gracindo.
Bloco: /Nº: /Complemento: Número: 215
Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone: Poço, Maceió-AI, CEP: 57025-840
Tel: 9103-9292
Ponto de referência: Próximo ao Moinho Motrisa

Endereço d(os,as) responsável pela pesquisa: Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio

Instituição: Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Endereço:
Bloco: /Nº: /Complemento:
Bairro: /CEP/Cidade: Maceió-AI, CEP: 57
Telefones p/contato: 82 9981-2218

**ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:
Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas:
Prédio da Reitoria, sala do C.O.C. , Campus A. C. Simões, Cidade Universitária
Telefone: 214-1041**

Maceió,

<p>(Assinatura ou impressão datiloscópica d(o,a) voluntári(o,a) ou responsável legal - Rubricar as demais folhas)</p>	<p>Nome e Assinatura do(s) responsável(eis) pelo estudo (Rubricar as demais páginas)</p>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



Maceió – AL, 19/02/2009

Senhor (a) Pesquisador (a), Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio
Haroldo da Silva Ferreira
Danielle Menezes da Silva Pires

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em 18/02/2009 e com base no parecer emitido pelo (a) relator (a) do processo nº **023066/2008-73** sob o título **Impacto da distribuição de leite *in natura* na recuperação das crianças desnutridas atendidas no ambulatório do Centro de Recuperação e Educação Nutricional - CREN**, de sua autoria, vem por meio deste instrumento comunicar sua aprovação, com base no item VIII.13, b, da Resolução nº 196/96.

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS 196/96, item V.4).

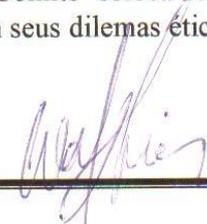
É papel do(a) pesquisador(a) assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e sua justificativa. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o(a) pesquisador(a) ou patrocinador(a) deve enviá-los à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem incluídas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item IV. 2.e).

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos no Cronograma do Protocolo e na Res. CNS, 196/96.

Na eventualidade de esclarecimentos adicionais, este Comitê coloca-se a disposição dos interessados para o acompanhamento da pesquisa em seus dilemas éticos e exigências contidas nas Resoluções supra - referidas.

(*) Áreas temáticas especiais


Prof. Dr. Walter Matias Lima
Coordenador do Comitê de Ética
em Pesquisa

ARTIGO SUBMETIDO À REVISTA CIENTÍFICA

EFICÁCIA DA EDUCAÇÃO NUTRICIONAL ASSOCIADA AO PROGRAMA DO LEITE NA RECUPERAÇÃO DE CRIANÇAS DESNUTRIDAS

NUTRITIONAL EDUCATION EFFECTIVENESS ASSOCIATED TO THE MILK PROGRAM FOR THE MALNOURISHED CHILDREN RECOVERY.

Danielle Menezes da Silva PIRES^I, Haroldo S. FERREIRA^{II}, Cyro Rego CABRAL JÚNIOR^{III}, Ana Lydia SAWAYA^{IV}, Telma M. M. T. FLORÊNCIO^V

^I Mestre em Nutrição. Faculdade de Nutrição. Universidade Federal de Alagoas. Email: daniellemsp@hotmail.com

^{II} Professor Doutor da Faculdade de Nutrição. Universidade Federal de Alagoas. Email: haroldo.ufal@gmail.com

^{III} Professor Doutor da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas. Email: cyrorcjr@gmail.com

^{IV} Professora Doutora da Universidade Federal de São Paulo. Email: alsawaya@unifesp.br

^V Professora Doutora da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas. Email: telmatf_al@hotmail.com

Instituição onde foi realizada a pesquisa: CREN/AL – Centro de Recuperação e Educação Nutricional de Alagoas

Fonte Financiadora: Apoio à pesquisa através CNPq, processo nº 135646/2008-1.

Dissertação de Mestrado: Baseado em dissertação de mestrado defendida por Danielle Menezes da Silva Pires em outubro de 2010 no programa de Mestrado de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

Contribuição de cada autor:

Danielle Menezes da Silva Pires: Participou da coleta, processamento e análise dos dados. Elaborou a primeira versão do manuscrito. Redigiu a versão final do trabalho após revisão crítica dos demais autores.

Haroldo S. Ferreira: Contribuiu na revisão crítica do manuscrito e na aprovação da versão final.

Cyro R. Cabral Júnior: responsabilizou-se pela análise estatística dos resultados e da aprovação da versão final.

Ana Lydia Sawaya: Contribuiu na revisão crítica do manuscrito e na aprovação da versão final.

Telma M. M. Toledo Florêncio: Participou de todas as etapas da elaboração do trabalho, desde sua concepção até a aprovação da versão final.

Autor (a) para correspondência:

Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio

End.: R. Profª Higia Vasconcelos, nº401, Ap. 701 Ponta Verde CEP: 57035140 Maceió AL/ Brasil e-mail: telmatf_al@hotmail.com Tel.: (55)(82) 99812218 (82) 33265907

RESUMO

Objetivo: Investigar a eficácia da educação nutricional associada ao consumo suplementar de leite na promoção do crescimento de crianças cronicamente desnutridas. **Metodologia:** Ensaio clínico randomizado, envolvendo 208 crianças (6 a 71 meses), portadoras de risco nutricional e desnutrição (estatura-para-idade: Escore Z < -1,5 e Escore Z < -2,0), aleatoriamente alocadas em três grupos: G1 (n=74), G2 (n=63) e G3 (n=71). As crianças do G1 e do G2 receberam leite, mas apenas as do G1 foram submetidas à educação nutricional. As crianças do G3 não eram usuárias do Programa, nem foram submetidas à educação. Todas as crianças tiveram suas medidas antropométricas aferidas seqüencialmente durante os 12 meses do estudo. A evolução dos respectivos índices antropométricos foi comparada entre os grupos. **Resultados:** Verificou-se aumento significativo de estatura ($p < 0,05$) do G1 e do G2. As crianças em risco nutricional do G1 diferiram significativamente das do G2 e G3, que por sua vez, foram estatisticamente iguais. A partir da análise do gráfico evolutivo, verificou-se novamente uma tendência positiva de recuperação nutricional do G1, quando comparando com os demais. Para o G3, não houve evolução satisfatória, permanecendo suas médias estaturais praticamente inalteradas. **Conclusão:** Apesar das precárias condições sócio-econômicas das famílias, a educação nutricional, associada a distribuição do leite, contribuiu para o incremento de cerca de 0,2 escores z para EI ao longo do estudo. A intervenção analisada, no tempo final, mostrou-se especialmente eficaz para o G1, destacando a importância da educação nutricional continuada para a prevenção da desnutrição infantil.

Palavras-chave: Criança, Desnutrição, Educação nutricional, Avaliação de programas, Suplementação alimentar, Recuperação nutricional.

ABSTRACT

Objective: To investigate the effectiveness of nutritional education associated with the supplementary consumption of milk to promote chronically malnourished children growth. **Methods:** Randomized clinical trial involving 208 children (6 to 71 months) at nutritional risk and malnutrition (height for age, Z-score < -1.5 and Z-score < -2.0), randomly distributed among three groups: G1 (n = 74), G2 (n = 63) and G3 (n = 71). Children belonging to G1 and G2 were fed with milk, but only those of the G1 were subjected to nutritional education. The G3 children were neither users of the program, nor subjected to education. All children had their anthropometric measurements sequentially taken during 12 months of study. The evolution of their anthropometric ratios was compared between the groups. **Results:** It was observed a significant increase in height ($p < 0.05$) in G1 and G2. Children at nutritional risk differed significantly from G1 to G2 and G3, which in turn, were statistically identical. From the analysis of the evolutionary chart, there was again a positive trend in nutritional recovery of G1, when comparing with the others. For the G3 there was no satisfactory outcome, their average heights remained almost unchanged. **Conclusion:** Despite the precarious socio-economic conditions of the families, nutritional education associated with the distribution of milk, contributed to the increase of about 0.2 z scores for EI during the study. The intervention examined in the final time showed that it was especially effective to G1, highlighting the importance of the continuous nutritional education to preventing malnutrition.

Keywords: Child, Child malnutrition, Education nutritional, Programs Evaluation, Food supplementation, Nutritional recovery.

INTRODUÇÃO

A desnutrição nos primeiros anos de vida é um dos maiores problemas de saúde, enfrentados principalmente por países e regiões em desenvolvimento, devido a sua elevada frequência e a sua relação com crescimento físico prejudicado, desenvolvimento social e econômico inadequado, insegurança alimentar e maior risco ao desenvolvimento de doenças crônicas na idade adulta^{1,2,3,4}.

O Brasil, desde a década de 70, vem registrando redução na prevalência de desnutrição infantil. Entretanto, esta tendência declinante não se apresenta de forma homogênea intra e entre as grandes regiões geográficas do País, visto que a desnutrição ainda persiste como problema de saúde pública em muitos bolsões de pobreza localizados, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, devido as disparidades relacionadas a infraestrutura urbana básica e a má distribuição de renda^{5,6,7,8}.

Nessa perspectiva de desigualdade social e insegurança alimentar, o Governo brasileiro criou uma série de programas de combate à fome e à desnutrição, visando melhorar a qualidade de vida das populações socialmente vulneráveis^{9,10}. Dentre esses, consta o Programa de Incentivo à Produção e Consumo do Leite (IPCL) ou “Programa do Leite”. Este visa contribuir para o combate à fome e à desnutrição de indivíduos em estado de insegurança alimentar e nutricional, através da distribuição gratuita de leite. Além disso, este programa federal visa fortalecer o setor produtivo local e a agricultura familiar, garantindo a compra do leite dos agricultores a preços mais justos, fortalecendo a cadeia produtiva¹¹.

Em Alagoas, o programa foi criado em 2002 em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS) e beneficia diariamente cerca de 53.500 famílias, por meio da distribuição de um litro de leite/dia/beneficiário¹².

Paralelamente aos diversos programas governamentais, criaram-se os centros de recuperação e educação nutricional, ligados às universidades que, além de proporcionarem tratamento às crianças portadoras de agravos nutricionais, desenvolvem um trabalho educativo. Diversos autores têm demonstrado que estas atividades educacionais são mais eficientes na promoção da saúde do que outros programas implantados atualmente no Brasil^{13,14}.

A educação nutricional no âmbito da atenção primária tem se destacado como uma medida de saúde fundamental, visto que proporciona a formação e a mudança de atitudes e práticas, objetivando a promoção de hábitos alimentares saudáveis desde a infância e, conseqüentemente, a redução da morbimortalidade¹⁵.

O presente trabalho teve por objetivo investigar a eficácia da educação nutricional associada ao consumo suplementar de leite na promoção do crescimento de crianças cronicamente desnutridas.

MÉTODOS

O estudo do tipo ensaio clínico randomizado, foi realizado no período de janeiro a dezembro de 2009. A amostra constituiu-se de crianças com idade variando de 6 a 71 meses, residentes em favelas de Maceió-AL, inscritas no Programa do Leite e com diagnóstico de risco nutricional e desnutrição.

As crianças foram selecionadas a partir de uma triagem nutricional em comunidades da 7ª região administrativa de Maceió, por ser a mesma a de menor índice de desenvolvimento humano (IDH) da cidade e por abrigar o Centro de Recuperação e Educação Nutricional – CREN (vicinal a Universidade Federal de Alagoas – UFAL). Tal triagem foi realizada para identificação das crianças desnutridas ($Z < - 2$) e em risco nutricional ($Z < -1,5$), segundo o índice estatura-para-idade (EI)

Esse critério foi adotado em virtude do déficit estatural ser o indicador mais prevalente em crianças residentes em áreas endêmicas de desnutrição no Brasil e o ponto de corte $Z < -1,5$ ser mais sensível no diagnóstico de déficits antropométricos, reduzindo o número de falsos negativos¹⁶.

Foram excluídas da pesquisa crianças com síndromes genéticas que cursam com baixa estatura, doenças crônicas como SIDA, neuropatias, diabetes e cardiopatia. Além destas, excluiu-se também as crianças com diagnóstico de desnutrição grave ($E/I < -3,0 Z$), as quais foram encaminhadas para recuperação nutricional em regime de semi-internato no CREN.

Após a triagem, as crianças classificadas em risco nutricional e desnutrição foram encaminhadas para o ambulatório do CREN, onde foram aleatoriamente alocadas em dois grupos (G1 e G2), constituídos por 75 crianças cada. As crianças de ambos os grupos recebiam o leite do Programa, mas apenas as do G1 foram submetidas a educação nutricional sistemática.

O volume de leite fluido integral distribuído aos G1 e G2 era de 1 litro/dia por beneficiário, sendo a entrega realizada três vezes por semana em locais determinados pela coordenação do Programa.

Ainda na fase de triagem nutricional e com intuito de proceder uma análise acurada dos efeitos da distribuição do leite, associada ou não a educação nutricional, sob o estado nutricional, criou-se um terceiro grupo (G3), com as mesmas características dos grupos iniciais, isto é, aplicando os mesmos critérios de inclusão e de exclusão ($n=75$). No entanto, estas não eram beneficiárias do Programa do Leite, nem foram incluídas nas ações educativas. O objetivo da formação do G3 foi verificar se uma possível evolução positiva da estatura das crianças ocorreria ou não como consequência das ações empreendidas.

Em seguida a definição dos grupos de estudo, nutricionistas e estagiários da área de saúde, devidamente treinados, coletaram dados (peso, estatura, sexo, idade) para composição dos índices antropométricos, além de dados sócio-econômicos (estado civil, escolaridade, ocupação, renda, participação em programas do governo e condições de moradia), os quais foram registrados em formulário semi-estruturado previamente testado.

Os G1, G2 e G3, após o período de seguimento, chegaram no final da pesquisa com 74, 63 e 71 crianças, respectivamente. Tal perda amostral ocorreu devido a motivos, tais como: mudança de endereço; desligamento da pesquisa por absenteísmo da mãe no recebimento do leite e ausência nas realizações das avaliações antropométricas e das atividades de educação nutricional.

Análises estatísticas realizadas durante a pesquisa revelaram que as perdas ocorridas durante o período de seguimento não estimaram para mais nem para menos os resultados obtidos em relação à evolução nutricional, uma vez que as crianças que deixaram o programa (perdas) se assemelhavam, em relação às variáveis estudadas (características nutricionais, socioeconômicas e de moradia), às crianças que permaneceram no estudo.

Avaliação do estado nutricional

As avaliações antropométricas das crianças dos três grupos de estudo ocorreram mensalmente no CREN. Para tal, os menores de 2 anos foram pesados em uma balança antropométrica com capacidade para 15Kg e com precisão de 5g (Filizola, BP Baby, Campo Grande, Brasil) e para os maiores de 2 anos o peso foi aferido em balança antropométrica com capacidade de 150Kg, com precisão de 100g (Filizola, Personal, Campo Grande, Brasil), todas previamente calibradas. Para verificação do comprimento dos menores de 2 anos, foi utilizado um infantômetro dotado de fita métrica inextensível com 105cm de comprimento e 0,1cm de precisão. Para medição da estatura dos maiores de

2 anos, foi utilizado um estadiômetro dotado de fita métrica inextensível com 2 m de comprimento e precisão de 0,1 cm. As crianças foram pesadas e medidas descalças e com roupas leves na presença da mãe ou responsável¹⁷.

As medidas de peso, estatura, sexo e idade foram digitadas em aplicativos específicos para fins de estabelecimento do índice EI expresso em escore Z. Utilizou-se o programa Anthro, versão 2007, para crianças menores de 60 meses e o Epi-Info versão 3.4 para as maiores. Os conjuntos de curvas de crescimento utilizados foram aqueles conhecidos como WHO/2005 e NCHS/1977. Para a classificação do estado nutricional das crianças foram utilizados os seguintes pontos de cortes: Risco nutricional (Escore Z < -1,5) e Desnutrição (Escore Z < -2,0).

Educação nutricional

As mães e/ou responsáveis das crianças do G1 receberam informações nutricionais através de um programa de educação realizado no próprio CREN.

O CREN adota uma abordagem multidisciplinar, que além de valorizar iniciativas locais bem sucedidas, estabelecem “relações de confiança” entre os profissionais, a criança e sua família. Vantagem que permite uma forma eficiente de combate à desnutrição. O objetivo primordial do CREN é o tratamento de crianças com déficit nutricional, seja em nível de semi-internato ou ambulatorial, dependendo do grau do comprometimento do estado nutricional. O acompanhamento da criança doente baseia-se em ações integradas de profissionais médicos, enfermeiros, nutricionistas, assistentes sociais e psicólogos (SOARES, 2002).

A proposta de educação nutricional desenvolvida neste projeto foi dividida em atividades individuais e em grupos, com ênfase na importância da alimentação saudável para o crescimento e desenvolvimento infantil.

As atividades individuais consistiram na transmissão de informações e esclarecimentos nutricionais, através das consultas mensais com as nutricionistas.

Os trabalhos em grupo foram efetivados por meio de encontros bimestrais, perfazendo um total de seis encontros/ano. O conteúdo programático baseou-se em temas: Programa do leite (características e objetivos); Desnutrição infantil (conceito, prevalência, sinais, diagnóstico e tratamento); Alimentação saudável e Leite (características nutricionais e receitas). Para a realização de cada encontro, eram disponibilizados dias e horários diferentes, a fim de reduzir ao máximo o índice de absenteísmo, que em nenhum momento ultrapassou 15%.

Análise dos dados

Na inferência estatística *a posteriori*, utilizou-se o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis para comparar os grupos de estudo em relação às variáveis nutricionais, socioeconômicas e ambientais, às quais não atenderam aos pressupostos paramétricos de normalidade (teste de Lilliefors) e homogeneidade das variâncias dos erros (teste de Levene). Neste sentido, a análise de correlação de Spearman foi utilizada para investigar a relação entre as variáveis Idade, Tempo e EI. Os testes paramétricos *t*-pareado e F de Snedecor foram usados para comparar a evolução nutricional das crianças (EI) dentre e entre grupos, respectivamente, e posteriormente a análise de variância (ANOVA). Foi fixado um nível de significância de 5% de probabilidade de erro experimental.

Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, nº 023066/2008-73, baseado nas diretrizes de Helsinque.

RESULTADOS

A pesquisa foi constituída por 208 crianças, divididas em três grupos (G1, G2 e G3), os quais foram compostos por 74, 63 e 71 crianças, respectivamente.

A Tabela 1 apresenta a classificação antropométrica das crianças. Os grupos eram homogêneos e neles predominavam crianças com idade inferior a quatro anos e desnutridas.

Tabela 1: Classificação antropométrica de crianças moradoras de favelas, segundo os diferentes grupos de estudo. Maceió (AL), 2009.

Table 1: Anthropometric classification of children living in slums, according to different study groups. Maceió (AL), 2009.

Variável	Grupo 1 ^A		Grupo 2 ^B		Grupo 3 ^C		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Idade (meses)							
06-24	24	32,4	24	38,1	21	29,6	0,55
25-48	35	47,3	22	34,9	30	42,3	
49-71	15	20,3	17	27,0	20	28,2	
Sexo							
Masculino	35	47,3	41	65,1	37	52,1	0,10
Feminino	39	57,2	22	34,9	34	47,9	
Diagnóstico Nutricional							
Risco nutricional	35	47,3	29	46,0	30	42,3	0,82
Desnutrição	39	52,7	34	54,0	41	57,7	

Fonte: (Danielle Menezes da Silva Pires, 2010)

* Teste de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$)

A: Crianças com déficit nutricional pelo programa do leite e educação nutricional

B: Crianças com déficit nutricional beneficiadas apenas pelo programa do leite

C: Crianças com déficit nutricional não beneficiadas pelo programa do leite, nem pela educação nutricional.

Em relação às características socioeconômicas, a maioria das mães tinha união livre, baixo nível de escolaridade, renda *per capita* (RPC) inferior a 1/3 do salário mínimo (cálculos baseados no salário mínimo vigente da época de R\$ 465,00), estava desempregada e participava do Bolsa Família (Tabela 2).

No que diz respeito a caracterização de moradia (Tabela 2) verifica-se um predomínio de casas de alvenaria, sem revestimento de piso, com água proveniente de poço e com rede pública para destino dos dejetos e do lixo.

Observando-se que não houve diferença significativa ($p < 0,05$) em nenhuma das variáveis analisadas, isto é, no perfil nutricional, socioeconômico e demográfico, demonstrando assim, uma homogeneidade dos grupos.

Tabela 2: Características sócio-econômica e demográficas de crianças moradoras de favelas, categorizadas de acordo com o acompanhamento nutricional realizado. Maceió (AL), 2009.

Table 2: Socio-economic and demographic characteristics of children living in slums, categorized in accordance with the nutritional monitoring performed. Maceió (AL), 2009.

Variável	Grupo 1 ^A		Grupo 2 ^B		Grupo 3 ^C		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Estado civil							
Casada	9	12,2	5	7,9	5	7,0	0,55
União livre	41	55,4	43	68,3	45	63,4	
Outros**	24	32,4	15	23,8	21	29,6	
Escolaridade da mãe							
Analfabeta	12	16,2	12	19,0	15	21,1	0,83
Fund. Incompleto	53	71,6	45	71,5	46	64,9	
Fund. Completo	6	8,1	2	3,2	5	7,0	
Médio	3	4,1	4	6,3	5	7,0	
Ocupação da mãe							
Sim	13	17,6	11	17,5	5	7,0	0,12
Não	61	82,4	52	82,5	66	93,0	
Renda per capita							
≤ 149,00	73	98,6	59	93,7	67	94,4	0,29
≥ 150,00	1	1,4	4	6,3	4	5,6	
Bolsa família							
Sim	44	59,5	47	74,6	49	69,0	0,16
Não	30	40,5	16	25,4	22	31,0	
Tipo de construção							
Alvenaria	44	59,5	44	69,8	43	60,6	0,39
Mista	24	40,5	19	30,2	28	39,4	
Tipo de piso							
Cerâmica	11	14,8	7	11,1	10	14,1	0,69
Cimento	60	81,1	52	82,6	49	69,0	
Barro	3	4,1	4	6,3	12	16,9	
Destino de dejetos							
Rede pública	44	59,5	47	74,6	49	69,0	0,16
Outro	30	40,5	16	25,4	22	31,0	
Destino do lixo							
Coleta pública	61	82,4	45	71,4	57	80,3	0,26
Céu aberto	10	13,5	17	27,0	11	15,5	
Enterra/Queima	3	4,1	1	1,6	3	4,2	
Origem da água							
Rede pública	30	40,5	19	30,2	27	38,0	0,43
Poço	44	59,5	44	69,8	44	62,0	

Fonte: (Danielle Menezes da Silva Pires, 2010)

* Teste de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$)

**Solteira, viúva e divorciada.

A: Crianças com déficit nutricional pelo programa do leite e educação nutricional

B: Crianças com déficit nutricional beneficiadas apenas pelo programa do leite

C: Crianças com déficit nutricional e não beneficiadas pelo programa do leite e pela educação nutricional.

As médias de EI em escore Z, inicial e final, encontradas para as crianças nos G1, G2 e G3 podem ser examinadas na Tabela 3. Nesta tabela cada grupo foi analisado de forma total e estratificada, sendo a divisão de classes baseada no diagnóstico nutricional.

Em relação à evolução do crescimento (12 meses) dentro dos grupos, verificou-se ganho significativo ($p < 0,05$) nas categorias analisadas do G1 e G2. Entretanto, no G3 não houve diferença significativa entre as médias de EI inicial e final.

No que diz respeito ao ganho estatural entre os grupos, observa-se que a EI final das crianças em risco nutricional do G1 diferiu significativamente do G2 e do G3, que por sua vez, foram estatisticamente iguais. Ou seja, as crianças que receberam educação sistemática e leite tiveram maior ganho estatural quando comparada com as demais. Já, ao analisar as crianças como um todo (risco nutricional + desnutrição) e os desnutridos isoladamente verificou-se que os G1 e G2 apresentaram valores para tempo final iguais, mas que diferiram significativamente do G3, sendo este último o responsável pelas piores médias estaturais, no final do estudo.

Tabela 3: Evolução do índice estatura-para-idade de crianças moradoras de favelas, segundo diferentes grupos de estudo. Maceió (AL), 2009.

Table 3: Height for age rate evolution of children living in slums, according to different study groups. Maceió (AL), 2009.

Grupos	Tempo	Risco Nutricional (RN)	Desnutrição (D)	Geral (RN + D)
1	Inicial	-1,73 aA	-2,39 Aa	-2,08 aA
	Final	-1,47 bA	-2,19 Ba	-1,85 bA
2	Inicial	-1,72 aA	-2,39 Aa	-2,09 aA
	Final	-1,69 bB	-2,13 bA	-1,92 bA
3	Inicial	-1,76aA	-2,44aA	-2,16aA
	Final	-1,73aB	-2,43aB	-2,14aB

Fonte: (Danielle Menezes da Silva Pires, 2010)

Letras minúsculas diferentes nas colunas dentro de cada grupo indicam diferença significativa pelo teste *t* pareado ($p < 0,05$).

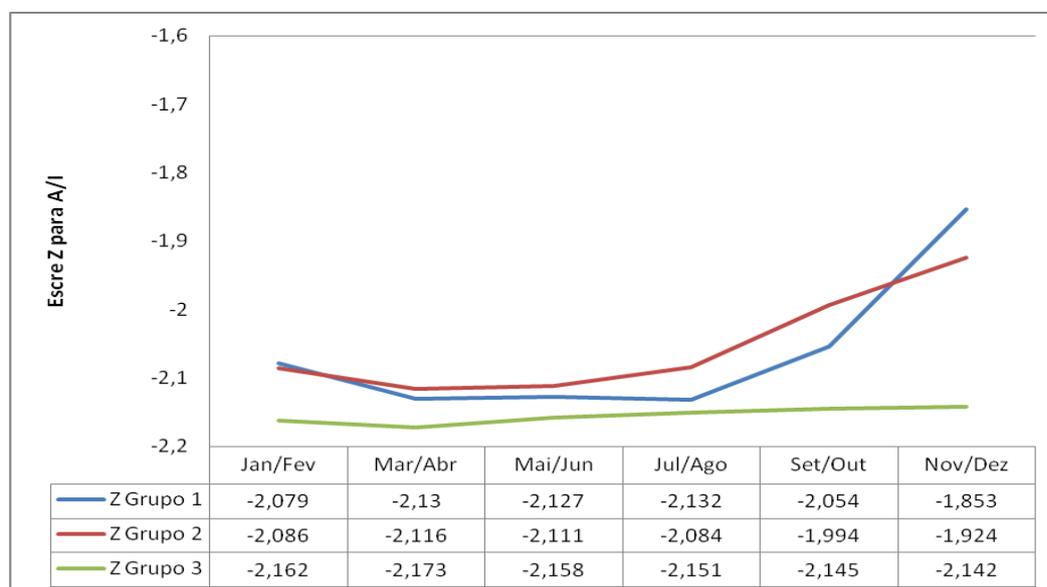
Letras maiúsculas diferentes nas colunas entre cada grupo indicam diferença significativa pelo teste F ($p < 0,05$).

A Figura 1 permite visualizar, período a período, a evolução da velocidade de crescimento das crianças nos diferentes grupos de intervenção. Verifica-se que nos

primeiros seis meses de acompanhamento não houve melhora na média de EI para nenhum dos grupos. Para os grupos G1 e G2, os coeficientes começaram a mudar de forma favorável a partir do sétimo mês. No final do período de intervenção observou-se uma tendência positiva de recuperação nutricional do G1 quando comparando com o G2. No entanto, no G3 onde as crianças não receberam educação nutricional, nem leite, as médias estaturais permaneceram praticamente inalteradas.

Figura 1: Evolução do índice estatura-para-idade de crianças moradoras de favelas, segundo diferentes grupos de estudo e no intervalo de 12 meses de intervenção. Maceió (AL), 2009.

Figure 1: Height for age rate evolution of children living in slums, according to different study groups and within 12 months of intervention. Maceió (AL), 2009.



Fonte: (Danielle Menezes da Silva Pires, 2010)

Na Tabela 4 encontram-se os valores de correlação linear de Spearman (r) entre as variáveis do estudo: Idade, Tempo e EI. Para os grupos em estudo, nota-se uma correlação direta e positiva ($p < 0,01$) entre a variável EI em função da Idade e do Tempo. Em contrapartida, observou-se também uma correlação inversa e negativa ($p < 0,01$) entre EI e grupo, ou seja, à medida que a análise seguiu do G1 para o G2 e depois para o G3, houve uma redução das médias estaturais.

Tabela 4: Correlação linear de Spearman (r) entre as variáveis Idade, Tempo e Estatura-para-idade. Maceió (AL), 2009.

Table 4: Spearman correlation (r) among age, time, and height for age variables. Maceió (AL), 2009.

Valores de r	Grupo	Idade	Tempo	A/I
Grupo	1,00	-	-	-
Idade	0,06*	1,00	-	-
Tempo	0,00ns	0,00ns	1,00	-
A/I	-0,83**	0,12**	0,08**	1,00

Fonte: (Danielle Menezes da Silva Pires, 2010)

ns = não significativo ($P \geq 0,05$) pelo teste t.

* = significativo ($P < 0,05$) pelo teste t.

** = altamente significativo ($P < 0,01$) pelo teste t.

DISCUSSÃO

Em meio a escassez de informações acerca de trabalhos avaliativos, o presente trabalho conseguiu acompanhar longitudinalmente e produzir dados originais sobre a evolução de crianças com déficits nutricionais, distinguidas pela participação ou não da educação nutricional, associada ao programa do leite.

As famílias das crianças em estudo apresentaram condições de vida precárias, residindo em ambientes insalubres, com baixo grau de escolaridade e renda *per capita*. Fatores intimamente relacionados com o estado nutricional e a morbimortalidade infantil, demonstrado ainda no presente por uma maior prevalência de crianças menores de quatro anos de idade, com diagnóstico de desnutrição^{18,19,20,21,22,23}.

Diversos trabalhos também evidenciam um maior número de crianças desnutridas nesta faixa etária. Tais autores associaram este achado a condições, como: baixo conteúdo energético dos alimentos complementares, disponibilidade insuficiente dos mesmos e problemas na distribuição intra familiar, fatores de risco frequentes em populações de baixa renda, como a do presente estudo^{24,25,26}.

Nesta pesquisa, todas as crianças foram acompanhadas a partir da evolução estatural durante doze meses, nos quais pôde-se observar uma redução da gravidade do déficit

nutricional para os grupos que receberam intervenção nutricional (educação sistemática e/ou suplemento do leite).

As crianças dos G1 e G2 tiveram ganho estatural em todas as categorias avaliadas. Entretanto, o mesmo não foi observado no G3, grupo que não recebeu educação nutricional, nem leite. Resultados similares foram encontrados por Tonete *et al.* 2003²⁷, os quais demonstraram melhora nos índices de crescimento das crianças em risco nutricional e desnutridas que participaram, com suas famílias, do Programa Interdisciplinar do Hospital das Clínicas de São Paulo. Reforçando tais achados, Goulart *et al.* 2007²⁸ confirmaram a contribuição do Programa Nacional de Incentivo ao Combate às carências nutricionais (ICCN), no Município de Mogi das Cruzes, na recuperação nutricional de crianças desnutridas e em risco nutricional.

Ambos os programas mencionados constituíam-se uma forma de atenção à saúde infantil, com iniciativas destinadas à prevenção e à recuperação de déficits nutricionais, as quais combinavam ações de alimentação e nutrição (suplemento do leite) com ações básicas de saúde (monitoração do crescimento das crianças inscritas, consultas individuais e visitas domiciliares)^{27,28}.

No presente, ao se avaliar os resultados antropométricos entre os grupos, verificou-se que as médias de EI final das crianças em risco nutricional foram melhores no grupo participante do programa educativo (G1), as quais se diferenciaram nos demais (G2 e G3). Podendo-se constatar a influência positiva das ações educativas e multiprofissionais na contribuição para o combate as carências nutricionais e na melhoria das práticas de cuidados infantis, como demonstrado por outros autores^{27,29}.

Por outro lado Cuervo *et al.* 2005³⁰, ao acompanhar a evolução nutricional de crianças em risco nutricional do Programa de Vigilância do Estado Nutricional de Porto Alegre, sem intervenções de saúde associadas, observou que a maioria destas crianças não

apresentou evolução estatural satisfatória. Dado semelhante ao encontrado no presente estudo para o G2 (não participante da educação nutricional) e para o G3 (sem intervenção nutricional).

É interessante mencionar ainda que os incrementos médios de EI comportaram-se de maneira diferente em cada intervalo de tempo, iniciando melhora significativa após o sexto mês de intervenção para os grupos G1 e G2. Trabalhos avaliativos de impacto de programas de suplementação, com base no índice peso-para-idade (PI), mostraram resultados semelhantes, ou seja, evolução positiva a partir do segundo semestre de acompanhamento^{31,23}. Somados ao fato que o início do ganho em estatura do G1 se verificou após o primeiro trimestre, período que coincide com o fortalecimento das ações educativas entre os beneficiários. Experiências vivenciadas no CREN revelam que a o alcance da recuperação infantil, principalmente estatural, nas crianças acompanhadas em semi-internato leva um tempo relativamente longo de cerca de dois anos ou mais para se consolidar¹³.

Reforçando este argumento, Muniz 2000³² demonstrou que após uma intervenção educativa em saúde, no domicílio de famílias de crianças desnutridas, ocorreu a recuperação do índice peso-para-altura (PA) de mais de 70% desse grupo populacional.

Por sua vez, é de fundamental importância que as ações educativas sejam realizadas de forma contínua, a longo prazo e expandidas sistematicamente no planejamento das políticas públicas, visto que o processo de educação em nutrição e saúde é lento, assim como a evolução no ganho estatural^{15 27}.

Além disto, este estudo verificou a associação positiva e significativa entre EI em função do tempo de tratamento e, conseqüentemente, idade. Ou seja, as crianças evoluíram em estatura quanto maior o tempo de exposição ao Programa. Com o mesmo entendimento

Vieira *et al.* 1998¹³, Tonete *et al.* 2003²⁷ e Goulart *et al.* 2007²⁸ documentaram melhores médias de EI nos tempos finais de intervenção.

Vale também assinalar que no G3 as médias estaturais não evoluíram ao longo do ano quando comparadas com os demais grupos, dado revelado pela correlação inversa e negativa entre EI e grupo. É importante ainda salientar que apesar da ocorrência de ganho em comprimento observado nos G1 e G2, as médias de EI ainda não atingiram valores próximos ao padrão de referência (escore $z = 0,0$), o que supostamente pode estar relacionado com a extrema situação de pobreza a que estas famílias estão submetidas. Sendo, muitas vezes, o leite distribuído o único alimento disponível para suprir as necessidades protéicas das crianças.

Portanto, pode-se concluir que apesar das precárias condições sócio-econômicas das famílias, a educação nutricional, associada a distribuição do leite, contribuiu para o incremento de cerca de 0,2 escore z para EI, ao longo do período de intervenção. Destacando-se ainda, para as crianças em risco nutricional do G1, uma evolução significativamente maior quando comparada as demais. Dado que possivelmente, é o responsável pela tendência maior e positiva de recuperação nutricional do grupo inserido nas ações educativas.

Ademais, diante da atual realidade brasileira da ausência de focalização dos recursos para o atendimento das necessidades sociais e de saúde das populações marginalizadas, espera-se que esse estudo contribua para a construção do conhecimento no campo da avaliação de políticas públicas, principalmente na área de suplementação alimentar. Contribuindo assim, para nortear, não apenas ações dos gestores de saúde na implantação de programas assistenciais, como também dos profissionais envolvidos com a recuperação nutricional^{33,34,23}.

AGRADECIMENTOS

À Secretaria de Agricultura do Estado de Alagoas por sua colaboração durante a realização deste estudo e ao CNPq pelo apoio financeiro disponibilizado.

REFERÊNCIAS

1. Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev Saúde Pública* 2000; 34(Supl 6):52-61.
2. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS). *Informativo da Organização Pan-Americana da Saúde sobre desnutrição e má nutrição*. Brasília; 2000.
3. Fernandes BS. Nova abordagem para o grave problema da desnutrição infantil. *Estudos Avançados* 2003; 17 (48).
4. Ramos RB, Morsolotto RHC. Perfil nutricional de crianças de zero a cinco anos de idade atendidas pelo Programa Saúde da Família em Ibiraci, MG. *Rev Bras Nutr Clin* 2007;22(4):298-304.
5. Florêncio TT, Ferreira HS, França APT, Cavalcante JC, Sawaya AL. Obesity and undernutrition in a very-low-income population in the city of Maceió, Northeastern Brazil. *Br J Nutr*. 2001; 86:277-83.
6. Amaral MJCS. Avaliação dos fatores de risco individuais e familiares para desnutrição energética protéica em crianças com até 60 meses de idade, em Berilo, MG [Dissertação mestrado] 2006.
7. Assis AMO, Barreto ML, Santos NS, Oliveira LPM, Santos SMC, Pinheiro SMC. Desigualdade, pobreza e condições de saúde e nutrição na infância no Nordeste brasileiro. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2007;23(10):2337-50.
8. Monteiro CA, Benício MHD'A, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saúde Pub* 2009; 43(1).
9. Yasbek MC. O programa Fome Zero no contexto das políticas sociais brasileiras. São Paulo em perspectiva 2004;18 (2):104-12.
10. Pinheiro ARO, Carvalho MFCC. Transformando o problema da fome em questão alimentar e nutricional: uma crônica desigualdade social. *Ciência & Saúde Coletiva* 2010; 15(1):121-30.
11. Côrrea FCM. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA): Uma comparação entre dois Estados do Brasil [Dissertação de Mestrado]. Brasília, 2008.

12. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate. Os impactos do PAA-leite sobre o preço, a produção e a renda da pecuária leiteira - N.3. Brasília; 2006.
13. Vieira MFA, Solymos GMB, Souza MHN, Ferrari AA, Unegbu H, Sawaya AL. Avaliação do padrão de recuperação nutricional de crianças desnutridas atendidas no centro de recuperação e educação nutricional. Rev Ass Med Brasil 1998; 44(4): 294-300.
14. Soares MLP. V. Abordagem social, livro 4. Solymos GMB e Sawaya AL. (orgs.). Coleção Vencendo a Desnutrição. São Paulo, Salus Paulista, 2002.
15. Boog MCF. Educação nutricional em serviços públicos de saúde. Cad. Saúde Pública 1999; 15(Sup. 2):139-147, 1999.
16. Ferreira HS. Desnutrição, magnitude, significado social e possibilidade de prevenção. Maceió (AL): EDUFAL; 2000.
17. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor: The University of Michigan Press 1990: 48-53.
18. Cardoso MAA. Cuidado Infantil e Desnutrição de Pré-Escolares: Região Nordeste e Sul do Brasil. 1995. Tese de Doutorado, São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.
19. Puccini RF, Wechster R, Silva EMK, Resegue R. Fatores de risco para morbidade e desnutrição em crianças acompanhadas em programa de atenção à saúde da criança. J Pediatr. 1997; 73(4):244-51.
20. Guimarães LV, Lator MRDO, Barros MBA. Fatores de risco para a ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro 1999; 15(3):605-15.
21. Gigante DP, Santos IS, Coitinho DC, Valle NCJ, Haisma H, Valente GCM. Avaliação do impacto do Programa Nacional do Leite em Alagoas, através de métodos isotópicos: aspectos metodológicos e resultados preliminares. Ver. Bras. Epidemiol. 2002; 5 (1):63-70.
22. Castro TG, Novaes JF, Silva MR, Costa NMB, Franceschini SCC, Tinôco ALA *et al.* Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. Rev. Nutr. 2005; 18(3):321-30.
23. Carvalho LG, Saldiva SRDM, Rosa TEC, Lei DLM. Evolução do estado nutricional de crianças submetidas a um programa de suplementação alimentar em município do Estado de São Paulo. Ver. Nutr., Campinas, 2009; 22(2):207-17.
24. Monte CMG, Sá MLB. Guias alimentares para as crianças de 6-23 meses do Nordeste do Brasil: da teoria à prática. 1ª ed. Fortaleza: The British Council Northeast Brazil/OPS/MS; 1998.
25. Monte CMG. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. Jornal de Pediatria 2000;76 Supl 3:285-97.

26. Laurentino GEC, Arruda IKG, Arruda BKG. Nanismo Nutricional em Escolares no Brasil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, Recife, 2003;3(4):377-85.
27. Tonete VLP, Carvalhaes MABL, Trezza EMC. Evolução nutricional de crianças carentes atendidas por programa de suplementação alimentar. *Pediatria (São Paulo)* 2003;25(3):101-9.
28. Goulart RMM, França Junior I, Souza MFM. Recuperação nutricional de crianças desnutridas e em risco nutricional em programa de suplementação alimentar no Município de Mogi das Cruzes, São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2007; 23(1):147-56.
29. Frota MA, Albuquerque CM, Linard AG. Educação popular em saúde no cuidado à criança desnutrida. *Texto Contexto Enferm*, 2007; 16(2): 246-53.
30. Cuervo MRM, Aerts DRGC, Halpern R. Vigilância do estado nutricional das crianças de um distrito de saúde no Sul do Brasil. *J. Pediatr.* 2005; 81(4):325-31.
31. Lei DLM, Szarfarc SC. Intervenção nutricional a desnutridos: evolução antropométrica após um ano de programa. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum* 1992; II: 101-13.
32. Muniz HF. Práticas sociais de cuidados infantis: uma proposta de intervenção em desnutrição em nível domiciliar [dissertação]. Vitória: Faculdade de Psicologia, Universidade Federal do Espírito Santo; 2000.
33. Santos IS. Avaliação do impacto de programas nutricionais. *Rev. Nutr.*, Campinas 2009; 22(1):141-50.
34. Castro IRR, Monteiro CA. Avaliação do impacto do programa “Leite é Saúde” na recuperação de crianças desnutridas no Município do Rio de Janeiro. *Rev Bras Epidemiol* 2002; 5(1):52-61.