



**Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Saúde da Mulher,
da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira**

**ESTADO NUTRICIONAL DE MÃES E FILHOS MENORES DE CINCO ANOS
EM PERNAMBUCO: MARCADORES ANTROPOMÉTRICOS, ANEMIA E
DEFICIÊNCIA DE VITAMINA A**

Teresa Cristina Miglioli

Rio de Janeiro
Março de 2014



**Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Saúde da Mulher,
da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira**

**ESTADO NUTRICIONAL DE MÃES E FILHOS MENORES DE CINCO ANOS
EM PERNAMBUCO: MARCADORES ANTROPOMÉTRICOS, ANEMIA E
DEFICIÊNCIA DE VITAMINA A**

Teresa Cristina Miglioli

Rio de Janeiro
Março de 2014



**Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Saúde da Mulher,
da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira**

**ESTADO NUTRICIONAL DE MÃES E FILHOS MENORES DE CINCO ANOS
EM PERNAMBUCO: MARCADORES ANTROPOMÉTRICOS, ANEMIA E
DEFICIÊNCIA DE VITAMINA A**

Teresa Cristina Miglioli

Tese apresentada à Pós-graduação
em Saúde da Criança e da Mulher
como parte dos requisitos para
obtenção do título de Doutor em
Ciências.

Orientadores:

Prof^a Dra. Vania Matos Fonseca
Prof. Dr. Malaquias Batista Filho
Prof. Dr. Saint Clair Gomes Junior

Rio de Janeiro
Março de 2014

**FICHA CATALOGRÁFICA NA FONTE
INSTITUTO DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM SAÚDE
BIBLIOTECA DA SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA**

M634e Miglioli, Teresa Cristina
Estado nutricional de mães e filhos menores de cinco anos em Pernambuco: marcadores antropométricos, anemia e deficiência de vitamina A./ Teresa Cristina Miglioli. - Rio de Janeiro, 2014.
202f.: il.

Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Nacional da Mulher da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira, Rio de Janeiro, RJ, 2014.

Orientadores: Prof. Dra Vania Matos Fonseca
Prof Dr Malaquias Batista Filho
Prof. Dr. Saint Clair Gomes Junior

Bibliografia: f. 75-98

1. Estado nutricional. 2. Mães. 3. Crianças. 4. Hemoglobina.
5. Retinol. 6. Pernambuco (Brasil). I. Título.

CDD 22.ed. 614.0982134

Agradecimentos

À minha orientadora professora Vânia Matos Fonseca pela forma carinhosa como fui recebida, pela disponibilidade dispensada ao longo destes anos de trabalho, assim como pelas correções e sugestões feitas durante a elaboração desta tese.

Ao professor Malaquias Batista Filho por me colocar o desafio de fazer a tese de doutoramento sempre me ensinando com prazer e dedicação. A sua amizade generosa me ajudou a superar fases difíceis possibilitando a execução desta tese

Ao professor Saint Clair Gomes Junior pela orientação na análise estatística, simplificando o que parecia tão complicado, esclarecendo as dúvidas sempre de forma simples e objetiva.

Às professoras Gisela Soares Brunken e Kátia Silveira da Silva pelas contribuições na qualificação e pela participação na banca examinadora.

À professora Patrícia Passos Simões pela participação na banca examinadora.

Ao professor Pedro Israel sempre pronto a solucionar dúvidas do banco de dados e pela revisão nos artigos.

À minha amiga Anete Rissin pela solidariedade, apoio e ajuda neste trabalho.

Aos funcionários da Secretaria Acadêmica pelo apoio estando sempre dispostos a ajudar no que fosse necessário.

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram na concepção e execução deste trabalho.

RESUMO

Mulheres no período reprodutivo e crianças são os grupos mais expostos aos problemas nutricionais, notadamente às situações carenciais, como anemia e deficiência de vitamina A (DVA). A presente tese objetivou investigar a relação entre o estado nutricional (marcadores antropométricos, anemia e DVA) de menores de cinco anos e o estado nutricional de suas mães (Índice de Massa Corporal - IMC, anemia e DVA), idade materna, fatores ambientais, socioeconômicos e acesso a serviços de saúde e programas sociais, sendo elaborada sob a forma de artigos científicos. O primeiro artigo “Deficiência de vitamina A em mães e filhos no Estado de Pernambuco”, analisou a prevalência e fatores associados à DVA em mães (664) e seus filhos (790) menores de cinco anos, com amostra representativa do meio urbano e rural. A DVA foi definida como níveis de retinol sérico $<20\mu\text{g/dL}$ para ambos. Análises bi e multivariadas foram realizadas utilizando o modelo log-log complementar como função de ligação adotando-se a ordenação hierárquica explicativa da DVA. O segundo artigo “Estado nutricional de mães e filhos menores de cinco anos em Pernambuco”, utilizou a análise de correlação canônica, tendo como variáveis dependentes as características dos filhos (peso/idade, estatura/idade, IMC/idade, níveis de hemoglobina e retinol sérico). Como variáveis independentes, as relacionadas ao estado nutricional das mães (IMC, níveis de hemoglobina e retinol sérico), idade materna, fatores ambientais, socioeconômicos e acesso a serviços de saúde e programas sociais. Adotou-se um nível de significância $<0,05$ para seleção das funções canônicas (FC) a serem interpretadas e $\pm 0,40$ como valor de carga canônica das variáveis a serem analisadas dentro de cada função. A prevalência de DVA foi 6,9% nas mães e 16,1% em seus filhos, com ocorrências semelhantes para cada grupo na comparação urbano x rural. Na área urbana, o regime de ocupação da moradia associou-se com a DVA nas mães. Para crianças urbanas, após o ajuste final do modelo, figuraram como variáveis preditivas a idade da mãe; nº de consultas pré-natais e peso ao nascer. No meio rural a DVA materna se relacionou à DVA dos filhos, ao peso ao nascer e diarreia nos últimos 15 dias. Foram selecionadas 3 FC concentrando 89,9% da variabilidade da relação entre mães e filhos. Na 1ª FC, peso/idade (-0,73) e estatura/idade (-0,99) dos filhos, achavam-se diretamente relacionados à estatura da mãe (-0,82), consultas pré-natais (-0,43), estrato geográfico (-0,41) e renda familiar *per capita* (-0,42). Relação inversa entre variáveis referentes aos filhos e moradores/cômodo (0,44), indicando que quanto maior o número de pessoas por cômodo, mais deficiente o estado nutricional. Na 2ª FC, o IMC materno (-0,48) relacionou-se com IMC/idade e retinol dos filhos. Houve uma forte associação, entre mães e filhos, em relação à anemia, DVA e marcadores antropométricos. À medida que as mulheres aumentavam de peso o mesmo acontecia com seus filhos e mulheres de baixo peso tendiam a ter filhos com DVA. A DVA mantém-se como um problema de saúde pública em Pernambuco. Residir na área rural ainda é um discriminante na situação de saúde das famílias.

Palavras-chave: Estado nutricional, mães, crianças, hemoglobina, retinol

ABSTRACT

Women in reproductive period and children are the most exposed groups to have nutritional problems, notably the nutritional deficiencies such as anemia and vitamin A deficiency (VAD). This thesis aimed to investigate the relationship between the nutritional status (anthropometric markers, anemia and VAD) of children under five years of age and the nutritional status of the mothers (Body Mass Index - BMI, anemia and VAD), maternal age, socio-economic and environmental factors, access to health services and social programs, is being elaborated in a scientific article form. The first Article "Vitamin A Deficiency in mothers and children in the State of Pernambuco", examined the prevalence and factors associated with VAD in mothers (664) and children (790) under five years of age as an urban and rural representative sample. VAD was defined as serum retinol levels at <20 mg/dL for both. Bi and multivariate analyzes were carried out using the complementary log-log model as a link function adopting the VAD hierarchical ordination explanation. The second Article "Nutritional status of mothers and children under five years of age in Pernambuco", used the canonical correlation analysis as dependent variables of the children's characteristics (weight/age, height/age, BMI/age, levels of hemoglobin and serum retinol). As independent variables, the ones related to the nutritional status of mothers are (BMI, levels of hemoglobin and serum retinol) the maternal age, environmental factors, socioeconomic status, and access to health services and social programs. A significance level of <0.05 was adopted for the selection of canonical functions (FC) to be interpreted and ± 0.40 as a load value of canonical variables to be analyzed in each function. The prevalence of VAD was 6.9% in mothers and 16.1% in children with the same occurrences for each group in comparison to urban vs. rural. In the urban area, the occupational residency regime is associated to VAD in mothers. For urban children, after the final adjustments of the model, the predictive variables were figured as maternal age, number of prenatal consultations and birth weight. In rural areas, VAD mothers were related to VAD of the children, birth weight and diarrhea in the last 15 days. 3 FC's were selected concentrating 89.9% of the variability of the relationship among mothers and children. In the 1st FC, weight / age (-0.73) and height / age (-0.99) of children were found to be directly related to the mother's stature (-0.82), prenatal consultations (-0.43), geographic stratum (-0.41) and per capita income (-0.42). Inverse relationships between variables relating to children and households/rooms (0.44), indicates the higher the number of people per room, the poorer is the nutritional status. The 2nd FC, the maternal BMI (-0.48) was related to the children's BMI / age and retinol. There was a strong association among mothers and children in relation to anemia, VAD and anthropometric markers. As women gained weight so did their children and underweight women tended to have children with VAD. VAD is considered as a public health problem in Pernambuco. It is still a discriminant in health status of the families residing in rural areas.

Key-words: Nutritional status, mothers, children, hemoglobin, retinol.

LISTA DE QUADROS, FIGURAS E TABELAS

CAPÍTULO 1

Figura 1 - Cartografia das áreas de amostragem estudadas na III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição de Pernambuco - PESN/2006.	65
Quadro 1 - Descrição de variáveis independentes incluídas no estudo	69
Quadro 2 - Valores do coeficiente de correlação	73

CAPÍTULO 2

Artigo 1 Deficiência de vitamina A em mães e filhos no Estado de Pernambuco.

Figura 1 - Modelo teórico hierárquico do processo de determinação da deficiência de vitamina A (DVA) em menores de cinco anos	107
Tabela 1 - Prevalência (%) e razão de prevalência (RP) da deficiência de vitamina A (DVA) em mães de crianças menores de cinco anos, segundo características biológicas, sócio-demográficas e ambientais e área de moradia. Pernambuco, 2006	110
Tabela 2 - Prevalência (%) e razão de prevalência (RP) da deficiência de vitamina A (DVA) e associação com variáveis hierarquizadas em crianças menores de cinco anos, segundo área geográfica. Pernambuco, 2006.	113
Tabela 3 - Prevalência da deficiência de vitamina A (DVA) e de razão de prevalência (RP) bruta e ajustada para crianças menores de cinco anos residentes na área urbana. Pernambuco, 2006.	117
Tabela 4 - Prevalência da deficiência de vitamina A (DVA) e de razão de prevalência (RP) bruta e ajustada para crianças menores de cinco anos residentes na área rural. Pernambuco, 2006.	118
Artigo 2. Estado nutricional de mães e filhos menores de cinco anos em Pernambuco.	
Figura 1 - Modelo conceitual da análise de correlação canônica entre estado nutricional de mães e filhos. Pernambuco, 2006.	141
Tabela 1 - Características biológicas, sócio-demográficas e relativas aos atendimentos nos serviços de saúde e programas sociais das mães e filhos. Pernambuco, 2006.	143

Tabela 2 - Análise da correlação canônica entre o estado nutricional de filhos e condições biológicas, sócio-demográficas, relativas aos serviços de saúde e programas sociais das mães. Pernambuco, 2006. 144

Tabela 3 - Correlações canônicas entre variáveis características aos filhos e mães. Pernambuco, 2006. 146

.
. .
.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CIMICRON	Centro de Investigação em Micronutrientes
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DEP	Desnutrição Energético-Protéica
DP	Desvio padrão
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DVA	Deficiência de Vitamina A
E/I	Estatura para idade
ESF	Estratégia Saúde da Família
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FC	Função canônica
Hb	Hemoglobina
HPLC	High Pressure Liquid Chromatography
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFF	Instituto Fernandes Figueira
IMC	Índice de Massa Corporal
IMIP	Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira
FUNDAJ	Fundação Joaquim Nabuco
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PBF	Programa Bolsa Família
PESN	Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição
P/I	Peso para idade
PNDS	Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde

PNUD	Programa das Nações Unidas
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PSF	Programa Saúde da Família
RMR	Região Metropolitana do Recife
RP	Razão de Prevalência
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 Introdução, marco teórico, detalhamento metodológico e referências.

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Marco teórico	22
1.1.2	Estado nutricional: aspectos genéricos	22
1.1.3	Excesso de peso	24
1.1.3.1	<i>Excesso de peso em mulheres</i>	30
1.1.3.2	<i>Excesso de peso em crianças</i>	32
1.1.4	Desnutrição energético-proteica (DEP)	35
1.1.4.1	<i>Desnutrição energético-proteica em mulheres</i>	39
1.1.4.2	<i>Desnutrição energético-proteica em crianças</i>	41
1.1.5	Deficiência de vitamina A (DVA)	44
1.1.5.1	<i>Deficiência de vitamina A em mulheres</i>	49
1.1.5.2	<i>Deficiência de vitamina A em crianças</i>	50
1.1.6	Anemia	54
1.1.6.1	<i>Anemia em mulheres</i>	58
1.1.6.2	<i>Anemia em crianças</i>	60
1.2	Detalhamento metodológico	63
1.2.1	Procedimento amostral	64
1.2.2	Avaliação antropométrica	67
1.2.3	Amostras de sangue	68
1.2.4	Variáveis utilizadas: definições	68
1.2.4.1	<i>Variáveis dependentes: marcadores antropométricos, anemia e deficiência de vitamina A</i>	68
1.2.4.2	<i>Variáveis independentes</i>	68
1.2.5	Plano de análise	71
1.2.6	Considerações éticas	74

1.3	Referências	75
CAPÍTULO 2 Artigos		
Artigo 1	Deficiência de vitamina A em mães e filhos no Estado de Pernambuco	100
Artigo 2	Estado nutricional de mães e filhos menores de cinco anos em Pernambuco	133
CAPÍTULO 3 Conclusão		
APÊNDICES		
ANEXOS		

CAPÍTULO 1 Introdução, marco teórico, detalhamento metodológico e referências**1 Introdução**

O estado de nutrição representa a característica básica da própria vida, refletindo um processo contínuo e autorregulado de matéria e energia com o meio ambiente, aplicando-se desde os seres mais simples até os organismos mais complexos da escala biológica¹. No caso do homem como indivíduo e como população, esta relação com o ambiente físico e biológico passa a ser mediada por processos sociais, constituindo os ecossistemas tróficos, que podem variar para cada espaço geográfico, cada tempo histórico, cada agrupamento populacional, cada família e indivíduo e cada aspecto da situação de saúde e nutrição²⁻⁴.

Entendido nesta perspectiva, o binômio alimentar/nutricional seria o modelo de representação mais apropriado das relações do homem com seu *habitat*. Na realidade, ao se conceber e testar modelos explicativos da situação alimentar e nutricional, o que de fato se busca são conceitos e formas simplificadas e reducionistas de entendimento de uma realidade complexa e mutável, que abrange o mundo da economia, da sociedade e sua história, da cultura, da política, da ecologia e da própria ética do desenvolvimento humano^{2,5,6}.

No Brasil, um dos países mais heterogêneo do mundo (com exceção de sua uniformidade linguística), a situação nutricional da população apresentou mudanças cruciais nos últimos 40 anos, caracterizando o que se convencionou denominar de transição epidemiológica do estado de nutrição. Este processo

de rápidas mudanças praticamente transformou a distribuição geográfica, social e biológica de quase todas as doenças e causas de morte, sendo particularmente notáveis as alterações registradas no campo da nutrição humana^{7,8}.

De forma sumária, como representação mais ilustrativa do intenso processo de transição, a desnutrição energético-protéica (DEP) em crianças⁹ declinou em cerca de 80%, enquanto, como tendência oposta, a situação de sobrepeso/obesidade em adultos triplicou entre homens e praticamente duplicou entre as mulheres¹⁰.

Neste aspecto, ao lado de uma visão reducionista que tende a restringir a leitura do processo ao trânsito epidemiológico entre a desnutrição da criança e o sobrepeso/obesidade do adulto, outra manifestação conceitualmente instigante e até paradoxal passa a ser representada pela persistência e até agravamento de problemas nutricionais de natureza oposta. Em outras palavras: a coexistência de situações que, em princípio, deveriam apresentar comportamentos mutuamente exclusivos, de forma que a elevação de um problema deveria implicar na redução de um ou de outros que conceitualmente se contradizem, constituindo um aparente paradoxo¹¹. Assim, as doenças dos excessos alimentares, características dos países e segmentos sociais mais ricos, seriam o contraponto das doenças carenciais, típicas das nações mais atrasadas e das famílias mais pobres¹².

Até mesmo em escala micro ou individual, esta contradição de tendências passa a ser reconhecida, na medida em que o baixo peso ao nascer e a desnutrição energético-protéica (DEP) moderada e grave em crianças passa a ser um fator de risco para a obesidade e doenças crônicas

não transmissíveis nos adultos¹³⁻¹⁶. Portanto, o que antes era tido como oposição de conceitos, por sua própria natureza passa a ser entendido como uma conjunção de tendências.

Apesar das grandes diferenças que caracterizam o heterogêneo cenário socioeconômico do Brasil, a transição nutricional, a partir dos indicadores mais convencionais que descrevem a desnutrição em crianças e a obesidade em adultos, ocorreu em todas as macrorregiões do território nacional, embora com ritmos distintos entre os diversos espaços geográficos afetando, surpreendentemente, todos os estratos sociais⁷.

O estado de Pernambuco reúne uma condição muito apropriada para se estudar a mudança de padrão epidemiológico que ocorreu no período mais ativo da transição nutricional, desde que representa a única unidade federativa do país a ter realizado três inquéritos de base populacional no período de 15 anos, designados simplificativamente Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição - PESN (I PESN/1991, II PESN/1997, III PESN/2006), cobrindo, com amostras probabilísticas, três espaços geográficos: região metropolitana do Recife (RMR), interior urbano e interior rural. Além dos indicadores de saúde e dados antropométricos (peso ao nascer, peso e altura de crianças e de mães) nos inquéritos efetuados em 1997¹⁷ e 2006¹⁸, foram investigadas as duas principais carências nutricionais específicas (deficiência de ferro e deficiência de vitamina A - DVA), sendo que a DVA em mulheres foi analisada somente no último inquérito. Ademais, ao lado das variáveis descritivas do estado nutricional de crianças menores de cinco anos e mulheres no período reprodutivo, realizou-se, no último inquérito sobre saúde e nutrição efetuado em Pernambuco, um diversificado levantamento da situação alimentar, das condições econômicas

(ocupação, renda e escolaridade), acesso aos serviços de saúde e inscrição nos programas de apoio social como o Programa Bolsa Família¹⁹, e das condições de saneamento do meio e do domicílio, de modo a possibilitar desdobramentos analíticos ainda incompletamente explorados. Dispõe-se, assim, de um banco de dados primários que pode representar uma fonte inestimável de avaliações descritivas e analíticas sobre diferentes aspectos da situação de saúde e nutrição de crianças e mulheres, que representam os grupos de interesse hegemônico nos estudos realizados.

No relatório publicado sobre o inquérito estadual de saúde e nutrição de 1997, as prevalências de anemia (hb <11g/dL) encontradas nas crianças menores de cinco anos, foram 43,9% na região metropolitana do Recife (RMR), 40,6% no interior urbano e 55,8% na área rural¹⁷. Em relação aos níveis sanguíneos de retinol sérico, que representam o indicador epidemiológico eletivo da situação de vitamina A, 19,3% das crianças menores de cinco anos apresentavam dosagem abaixo de 20µg/dL, ponto de corte estabelecido para a deficiência de vitamina A (DVA), caracterizando assim, uma situação de endemidade pelo critério da Organização Mundial da Saúde - OMS²⁰.

Já em relação às mulheres examinadas nesta mesma pesquisa em 1997, 14,4% (>18 anos) apresentavam prevalência de baixo peso (IMC<20) com diferenças significativas entre os três espaços geográficos comparados, com predominância desta na região metropolitana do Recife. Em contraponto, a prevalência de excesso de peso (Índice de Massa Corporal (IMC) >25) alcançou 39,4% da amostra, com uma frequência mais elevada no interior urbano (44,4%)¹⁷. Estes resultados evidenciaram, pela primeira vez no estado

de Pernambuco, num estudo de base populacional, a emergência epidêmica do sobrepeso/obesidade em mulheres.

No caso específico deste projeto, propõe-se investigar a correspondência do estado nutricional de mães e filhos biológicos a partir de estudos individualizados, avaliando correlações entre indicadores antropométricos de mães e filhos, carências nutricionais específicas (deficiência de ferro e deficiência de vitamina A) com situações coexistentes inter (mães e filhos) e intra-hospedeiros, bem como de um conjunto diversificado de fatores biológicos e socioeconômicos associados a cada grupo em dois macro-ambientes: o urbano e o rural. Esta dicotomia de situações espaciais, tradicionalmente estudada nos inquéritos de base populacional, torna-se pertinente, relevante e, sobretudo, oportuna, face às evidências recentes de homogeneização de resultados entre o meio urbano e o rural, no Brasil²¹ e em outros países²². Seria, uma mudança a mais, compondo o processo de transição nutricional em sua fase mais atual.

A disponibilidade de bancos de dados no Estado de Pernambuco, cobrindo esses diversos aspectos, possibilita, portanto, a oportunidade de descrever e analisar o estado de nutrição de mães e filhos numa perspectiva mais abrangente, contribuindo para a construção de uma visão holística da problemática nutricional.

Este enfoque representa uma perspectiva inovadora, na medida em que prioriza a unidade familiar e, mais especificamente o binômio mãe-filho. Trata-se de um enfoque importante, desde que a quase totalidade das investigações existentes considera o estado de nutrição de mães e filhos como grupos isolados (mulheres e crianças) independente de vínculos familiares.

Justificativa

Embora as mulheres no período reprodutivo e as crianças sejam, reconhecidamente, os grupos biológicos mais expostos aos problemas nutricionais, notadamente às situações carenciais, como a anemia, a deficiência de vitamina A (DVA) e a desnutrição energético-protéica (DEP), são poucos os estudos no Brasil e mesmo na literatura internacional referentes à descrição e análise desses problemas no binômio mãe-filho (menores de cinco anos). Essa escassez de informações contrasta, evidentemente, com as prioridades explicitadas na Reunião de Cúpula de Nova York²³ e com as ações programáticas de saúde voltadas para o enfoque familiar em vários países e, notadamente no Brasil e América Latina, como o Programa Bolsa Família (PBF)¹⁹, o Programa Saúde da Família (PSF)²⁴ e, mais anteriormente, com a estratégia das Ações Básicas de Saúde recomendadas internacionalmente, a partir da Reunião de Alma-Ata²⁵. Trata-se, portanto, de um compromisso ou, pelo menos, uma recomendação institucional já histórica, mas que não tem sido devidamente observada.

Outro aspecto interessante consiste na tendência de se estudar os problemas de nutrição de forma isolada, considerando cada transtorno nutricional como uma entidade clínica autônoma, quando, na realidade, o que predomina são associações, co-morbidades e interações fisiopatológicas e epidemiológicas. Evidencia-se que as carências nutricionais tendem a formar processos associados no mesmo indivíduo ou entre indivíduos (mães, irmãos) da mesma família. Dessa forma, o estudo desagregado de cada situação específica representa um artifício conceitual e metodológico que compromete a

compreensão do problema, limitando a própria definição de políticas, programas e respectivas estratégias para seu enfrentamento.

Estas restrições se tornam mais oportunas e pertinentes quando se leva em conta o rápido processo de mudanças no cenário epidemiológico da nutrição no mundo²⁶ e, notadamente, no Brasil, nos últimos 35 anos⁷. Geralmente esse processo tem sido avaliado em termos de tendências temporais, geográficas e de grupos sociais, sem uma focalização mais centrada na unidade familiar e seus elementos de caracterização, sobretudo em relação aos grupos biológicos de maior risco. Nesta perspectiva, o dualismo excesso de peso/carências nutricionais passa a representar, como questão de pesquisa e como espaço de formulação e prática de políticas, um instigante desafio. É o caso específico do aparente paradoxo entre anemia e obesidade, evidenciando o caráter híbrido de situações que deveriam definir problemas diferenciados e opostos^{11,27,28}.

No caso das mulheres brasileiras, as informações da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)²⁹ evidenciaram que a prevalência do conjunto sobrepeso/obesidade já se encontrava em 65%, passando assim a se equivaler à situação dos países mais afetados pelo problema, em escala mundial^{30,31}. Já para as crianças menores de cinco anos, com os dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde - PNDS/2006²¹, situações de excesso de peso foram encontradas em 7,3%, valores bem semelhantes aos déficits de altura-para-idade (7,0%).

Em termos comparativos, o processo de transição nutricional no Brasil, em quatro décadas, corresponde ao que ocorreu nos países desenvolvidos em

aproximadamente 80 anos, alterando o perfil de morbidade e, evidentemente, os fatores condicionantes da situação^{4,7,26}.

No tocante a anemia e a deficiência de vitamina A (DVA) em crianças até cinco anos, a PNDS/2006²¹ apontou prevalências de 20,9% e 17,4%, respectivamente. A pesquisa analisou também mulheres em idade reprodutiva não-grávidas (15 a 49 anos), encontrando prevalências de 29,4% para anemia e 12,3% para DVA. As maiores taxas de anemia, tanto para as crianças como para as mulheres foram encontradas na região Nordeste.

Poucas avaliações epidemiológicas abordam, a partir de um enfoque familiar, as características de distribuição do estado nutricional e seus fatores de risco referenciando conjuntamente os grupos biológicos mais vulneráveis aos problemas nutricionais (crianças menores de 5 anos e mulheres no período reprodutivo). Assim, praticamente todos os estudos de base populacional no Brasil consideram o estado de nutrição em segmentos biológicos, sociais ou geograficamente estratificados, independente de vínculos familiares.

Nesta perspectiva, Engstron e Anjos^{32,33} e Novaes et al.³⁴ avaliaram a relação entre estado nutricional de mães e filhos, encontrando associação estatisticamente significativa entre o peso das mães e de seus filhos. Excepcionalmente em relação à anemia, estudos^{35,36} utilizando dados das pesquisas de 1997 e 2006 em Pernambuco observaram a associação da anemia entre mães e filhos menores de cinco anos.

Para a deficiência de vitamina A (DVA), a maioria dos trabalhos divulgados no Brasil se refere às gestantes, puérperas e recém-nascidos^{37,38}, não tendo sido encontrado nenhum estudo considerando a associação desta ocorrência para as mães e seus filhos menores de cinco anos.

O estudo do agregado familiar e, particularmente, do binômio mãe-filho, apresenta uma pertinência, relevância e oportunidade muito peculiar pelo interesse em compreender e atuar nas políticas públicas a partir de um enfoque familiar, o que constitui o fundamento básico da Estratégia Saúde da Família (ESF)²⁴ oferecendo cobertura a quase 100 milhões de beneficiários, representando mais da metade da população brasileira.

Hipótese

- Existe associação entre a situação nutricional de mães e seus filhos menores de cinco anos.

Objetivos

Geral

- Analisar a relação entre estado nutricional de mães e seus filhos menores de cinco anos, no Estado de Pernambuco.

Específicos

- Estimar a prevalência do excesso de peso (sobrepeso/obesidade), da desnutrição, deficiência de vitamina A e anemia em mães e seus filhos;
- Identificar a associação entre fatores biológicos, socioeconômicos, ambientais, acesso a serviços de saúde e programas sociais, com a deficiência de vitamina A de mães e seus filhos;
- Analisar a relação do estado nutricional dos filhos (excesso de peso, desnutrição, deficiência de vitamina A e anemia) e os fatores biológicos, socioeconômicos, ambientais, acesso a serviços de saúde e programas sociais de apoio às mães.

A presente tese foi elaborada em formato de artigos científicos que abordam a relação do estado nutricional das mães e seus filhos menores de cinco anos.

Inicialmente, apresentam-se, de forma breve, os aspectos genéricos do estado nutricional. Em seguida, são relatados, os conceitos, definições e a dimensão do problema referente ao excesso de peso, desnutrição energético-proteica (DEP), deficiência de vitamina A (DVA) e anemia em mulheres e crianças.

O material e os procedimentos adotados nos métodos empregados no estudo e que não foram incluídos nos artigos que compõem a tese, são apresentados no item detalhamento metodológico.

Com vistas a atender aos objetivos propostos, foram elaborados dois artigos, que serão descritos em seguida.

O primeiro artigo intitulado “Deficiência de vitamina A em mães e filhos no Estado de Pernambuco” analisou a prevalência e fatores associados à DVA em mães e seus filhos menores de cinco anos, com amostra representativa do meio urbano e rural. Análises bi e multivariadas foram realizadas utilizando o modelo log-log complementar como função de ligação adotando-se modelo de ordenação hierárquica explicativa da DVA para as crianças e modelo logístico para as mães. O artigo foi publicado na revista Ciência e Saúde Coletiva.

O segundo artigo “Estado nutricional de mães e filhos menores de cinco anos em Pernambuco”, encaminhado para a Revista de Saúde Pública, utilizou a análise de correlação canônica, tendo como variáveis dependentes as características dos filhos (peso/idade, estatura/idade, IMC/idade, níveis de hemoglobina e retinol sérico). Como variáveis independentes, as relacionadas

ao estado nutricional das mães (IMC, níveis de hemoglobina e retinol sérico), idade materna, fatores ambientais, socioeconômicos e acesso a serviços de saúde e programas sociais.

A viabilidade para o desenvolvimento do projeto deveu-se à utilização dos dados da pesquisa “Situação alimentar nutricional e de saúde no Estado de Pernambuco: contexto socioeconômico e de serviços” - III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição Materno-Infantil (III PESN/PE-2006), realizada pela Universidade Federal de Pernambuco em parceria com o Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP, a Secretaria Estadual de Saúde e a Fundação Joaquim Nabuco – FUNDAJ, com financiamento pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

1.1 Marco Teórico

1.1.2 Estado nutricional: aspectos genéricos

Desde os primeiros estágios do desenvolvimento fetal, no nascimento, durante a infância, adolescência, vida adulta e na velhice, a alimentação adequada e uma boa nutrição são requisitos essenciais para a sobrevivência biológica, crescimento somático, desenvolvimento físico e mental, desempenho e produtividade, saúde e bem-estar psicossocial de um indivíduo¹.

O estado nutricional, resultante da ingestão quali e quantitativa de alimentos e da utilização biológica de macro e micronutrientes é um indicador da condição de saúde e qualidade de vida de uma população espelhando o modelo de desenvolvimento de uma determinada sociedade^{6,39}. Em função do consumo alimentar, das necessidades nutricionais e da interferência de fatores fisiopatológicos, três situações básicas⁴⁰ podem ser esquematicamente consideradas:

- adequação nutricional: condição de equilíbrio entre o consumo e as necessidades nutricionais próprias para cada indivíduo
- carência nutricional: insuficiência quantitativa e/ou qualitativa do consumo de nutrientes em relação às necessidades nutricionais
- distúrbio nutricional: manifestação fisiopatológica produzida pelo excesso e/ou desequilíbrio de nutrientes em relação às necessidades nutricionais basais e conjunturais

O estado nutricional e, sobretudo, os estados carenciais refletem uma relação complexa de fatores derivados das situações orgânicas e ambientais

integrantes do contexto de vida de indivíduos e populações. Estabelece-se, assim, um conjunto de relações multicausais, de natureza, intensidade e formas diversas de interação^{2,23}. Trata-se de uma observação que, inclusive, extrapola a compreensão das ciências da saúde para se estender ao domínio mais amplo da economia, sociologia, política, ecologia, e, à própria ética do desenvolvimento humano^{6,41,42}.

Assim, o ambiente social e econômico em que vive o indivíduo e sua família desempenha um papel central na determinação da saúde. Precárias condições de vida normalmente se expressam na baixa renda da unidade familiar, no limitado poder de compra, particularmente dos alimentos; nas precárias condições de saneamento do domicílio e do macro ambiente; e no limitado e desigual acesso a serviços de saúde^{43,44}. Dessa forma, o bem-estar nutricional depende conceitualmente de quatro ordens de fatores principais: segurança alimentar e nutricional; cuidados específicos para os mais vulneráveis; saúde para todos e condições favoráveis do meio ambiente⁴⁵.

A família como unidade de atenção é um foco importante da estratégia de integração das diversas políticas sociais. Neste sentido, um fato histórico marcante ocorreu em 1994, com a proclamação pela Organização das Nações Unidas - ONU do Ano Internacional da Família⁴⁶, tendo como objetivo promover a reflexão mundial, chamando a atenção dos governos e gestores de políticas e programas locais, para a importância da família como núcleo vital da sociedade. Neste sentido, no Brasil, como expressão dos cuidados governamentais especificamente voltados para a família, foram implantados o Programa Saúde da Família na década de 90²⁴ e o Programa Bolsa Família em

2004¹⁹, canalizando e articulando um conjunto diversificado de ações tendo como objeto e estratégia a organização familiar.

Para o entendimento da situação nutricional das crianças, é importante considerá-las em seu *habitat* familiar, sendo a figura materna um forte elo entre a criança e o ambiente. Esta relação pode ser figurada num neologismo proposto por Leonardo da Mata⁴⁷ na América Central, mas com uma idealização cosmopolita: o matroambiente. É um conceito útil para a definição de prioridades, indicações de estratégias, avaliação e acompanhamento da situação alimentar e nutricional de uma população, sobretudo enfocando seus grupos biológicos e sociais mais vulneráveis, como o caso de mães e crianças⁴⁸.

1.1.3 Excesso de peso

O excesso de peso é atualmente considerado como um distúrbio do estado nutricional de crescente importância clínica e epidemiológica, englobando o sobrepeso e a obesidade. Sobrepeso é um estágio no qual o peso corporal excede o peso normal ou padrão de uma determinada pessoa, baseando-se na sua altura e constituição física, sem que haja importantes alterações na composição corporal. Já a obesidade é definida como um acúmulo excessivo de gordura corporal de tal forma que pode acarretar marcantes prejuízos à saúde³⁹, de vez que está associada às doenças crônicas não transmissíveis que, em conjunto, produzem cerca de 70% de todas as mortes, em nível global⁴⁹.

Para a avaliação nutricional em estudos populacionais, a antropometria constitui-se em importante método por seu baixo custo, fácil utilização e

interpretação. A Organização Mundial de Saúde (OMS)⁵⁰ adota o Índice de Massa Corporal (IMC), determinado pela relação peso corpóreo dividido pela estatura elevada ao quadrado (kg/m^2), para classificação nutricional de adultos. Esse método pode também ser utilizado em crianças, embora, nestas situações deve ser complementado com outros indicadores antropométricos. De acordo com os limites de corte recomendados para adultos, o sobrepeso é diagnosticado quando os valores do IMC estiverem entre 25 e 29,9 kg/m^2 ; para a classificação da obesidade são considerados valores iguais ou superiores a 30 kg/m^2 , estabelecendo-se gradações (Tipo I, II e III – obesidade mórbida)⁵⁰.

Em relação aos menores de cinco anos, a OMS lançou as novas Curvas para Avaliação do Crescimento da Criança, adotando como critério para classificação do excesso de peso o ponto de corte referente à > 2 escores z para os indicadores antropométricos: IMC/idade, peso/idade e estatura/idade⁵¹.

A etiologia do sobrepeso e da obesidade é multicausal, admitindo-se que seu desenvolvimento pode ser determinado por um ou pela soma de fatores genéticos, ambientais, comportamentais, socioeconômicos e culturais⁵²⁻⁵⁴.

De acordo com sua origem, a obesidade pode ser classificada de duas formas: endógena ou primária, causada por doenças genéticas ou endócrino-metabólicas; exógena ou secundária ou nutricional, derivada primeiramente do balanço positivo entre a ingestão e gasto calórico. Em torno de 95% dos casos de pessoas com obesidade, o desenvolvimento do processo é devido às causas exógenas, considerado-se, portanto, a vertente mais importante do problema⁵³. Ou seja, o comprovado aumento do consumo alimentar, produzindo a sobrecarga calórica, e, concomitante, a redução progressiva dos gastos energéticos, em função do crescente sedentarismo da população⁵⁵. É

esta equação fatorial que condiciona, em nível de saúde coletiva, a magnitude e a gravidade da situação.

A obesidade infantil é um forte preditor para a obesidade na fase adulta estando diretamente relacionada com o período em que inicia o problema, o tempo de permanência na condição de obeso e o nível de gravidade da obesidade⁵⁶. Segundo Wrigth et al.⁵⁷ a obesidade em indivíduos entre 9 e 13 anos pode aumentar até nove vezes o risco de se tornarem obeso ao atingirem os 50 anos de idade.

Junto ao problema do sobrepeso/obesidade se inscrevem os transtornos relacionados às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Está bem estabelecido o papel do excesso de peso como fator de risco para uma série de comorbidades, como as doenças cardíacas e cerebrovasculares, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes tipo 2 e dislipidemias^{16,49,53}.

O problema não é mais limitado para os países de renda alta e está crescendo rapidamente em países de baixa e média renda⁴⁹. No Brasil a prevalência de diabetes e hipertensão está aumentando paralelamente à elevação da prevalência de excesso de peso; a morbimortalidade causada por essas doenças tem sido maior na população de menor renda familiar, estima-se que, das mortes ocorridas no país em 2007, 72% delas foi atribuída às doenças crônicas não transmissíveis - DCNT⁸. O quadro internacional⁴⁹ e o caso brasileiro⁸ são bem ilustrativos dos novos cenários delineados pela chamada transição epidemiológica e sua vertente nutricional que caracteriza o processo saúde/doença dos tempos mais recentes²⁶.

Anteriormente classificada como uma doença de adultos, o aparecimento de diabetes tipo 2 em crianças e adolescentes representa uma

consequência ameaçadoramente crescente da epidemia da obesidade infanto-juvenil⁴⁹.

Há que se considerar, face às novas evidências, que o enfrentamento do sobrepeso/obesidade deve ter início no controle das condições do matroambiente e nos padrões de crescimento nos primeiros anos de vida⁵⁸⁻⁶⁰. A subnutrição intra-uterina pode levar o feto a adotar estratégias de sobrevivência, reprogramando o seu metabolismo através de adaptações fisiológicas e/ou metabólicas para garantir o fornecimento de nutrientes para os órgãos vitais (como o cérebro) em detrimento de outros órgãos^{58,59}. Este mecanismo, também chamado de *imprinting* metabólico⁶⁰ tornaria o indivíduo susceptível à obesidade e doenças crônicas na vida adulta, surgindo assim, a hipótese da origem fetal das doenças⁵⁸.

A elevada velocidade de crescimento pós-natal e o tipo de alimentação oferecido durante o período neonatal também podem interferir na predisposição ao desenvolvimento da obesidade e de doenças crônicas^{13,61}. Lobstein⁵², em ampla revisão sobre o tamanho e o crescimento na infância e sua relação com a obesidade tardia, salienta o papel preponderante do ambiente intra-uterino, referindo estudos que mostraram associação positiva entre o peso ao nascer e subsequente obesidade, relatando também a importância do ganho de peso pós-natal: o ganho de peso rápido durante os primeiros quatro meses de vida aumentou o risco de obesidade aos sete anos, independente do peso ao nascer e idade gestacional.

Dentre os fatores associados à ocorrência da obesidade, os socioambientais e comportamentais são, reconhecidamente, os mais importantes, de modo que, as mudanças rápidas no estilo de vida e nos hábitos

alimentares poderiam explicar o aumento global do número de pessoas com excesso de peso^{30,52}.

O padrão alimentar, com tendência ao consumo de alimentos altamente energéticos, antes característico dos países desenvolvidos, já representa, atualmente uma realidade e uma perspectiva preocupante dos países em desenvolvimento⁴³. Segundo Popkin⁵⁵, o mundo está mudando rapidamente em direção a uma dieta relacionada às doenças crônicas, com menor ingestão de fibras e maior consumo de alimentos ricos em calorias, carboidratos, sal e gorduras saturadas e trans. Este tipo de alimentação tem contribuído para o quadro de indivíduos com problemas de natureza oposta, como é o caso das doenças dos excessos alimentares (sobrepeso/obesidade) ao lado das carências de micronutrientes^{11,62}.

A coexistência da deficiência de micronutrientes e excesso de peso/obesidade foi relatada por Asfaw²⁸ ao analisar mães egípcias, a chance de excesso de peso foi 80% maior para mulheres com deficiência de micronutrientes quando comparadas com as não-deficientes. O problema é também encontrado em crianças, conforme demonstrado no estudo⁶³ realizado nos Estados Unidos utilizando os dados do *National Health and Nutrition Examination Survey – NAHNES IV (1999-2002)*, a prevalência de deficiência de ferro foi de 20% entre as crianças (1 a 3 anos) com sobrepeso e 7% para aquelas com peso normal. Resultados semelhantes foram encontrados por Pinhas-Hamiel et al.²⁷ em crianças e adolescentes israelenses, verificando-se a ocorrência de proporção significativamente maior de obesos com anemia ferropriva em relação aos casos que estavam com o peso dentro da normalidade.

Está evidenciado que pais obesos tendem a ter filhos com excesso de peso⁶⁴ e que as preferências alimentares das crianças são influenciadas diretamente pelos hábitos familiares⁶⁵. Assegurar um ambiente de alimentação propício, como manter alimentos saudáveis disponíveis, estabelecendo rotinas de horário das refeições, fazendo as refeições junto às crianças incentivando-as a comer bem, mostrou associação com a ingestão de alimentos mais ricos em nutrientes e menos calóricos⁶⁶.

Danielzink et al.⁶⁷ encontraram que o risco de uma criança se tornar obesa aumentava quando ocorria sobrepeso/obesidade em seus pais, principalmente se o excesso de peso fosse materno. O risco elevado de obesidade nos filhos foi relatado em estudo realizado no Reino Unido⁶⁸ principalmente quando o progenitor era do mesmo sexo da criança. Na Noruega, Fleten et al.⁶⁹ avaliando o trio pai/mãe/filho, mediante um estudo de coorte de 2001 a 2008, compreendendo 29.215 observações, verificaram associações similares no pareamento mães/filhos e pais/filhos, avaliados em termos de desvios-padrão do IMC ao atingir três anos de idade.

No Brasil, Engstron e Anjos³² ao analisarem dados de inquérito nutricional encontraram nas crianças com sobrepeso maior chance de terem mães também com sobrepeso. Em Viçosa (MG), as crianças cujas mães eram obesas apresentavam uma razão de chance 6,9 vezes maior de sobrepeso em comparação com aquelas cujas mães tinham o peso adequado³⁴.

Tida, no passado, como um problema de classes abastadas e de adultos e idosos, a obesidade acomete todas as idades, sexo, raça e condições socioeconômicas e ambientais (urbano/rural)^{54,70}.

1.1.3.1 Excesso de peso nas mulheres

De acordo com análise sistemática utilizando dados de pessoas acima dos 20 anos residentes em 199 países, a prevalência de obesidade em mulheres praticamente dobrou, passando de 7,9% para 13,8%, num período de 28 anos (1980-2008), enquanto o IMC médio da população feminina mundial aumentou 0,5 kg/m² por década. Em 2008 a população mundial de adultos atingida pelo sobrepeso/obesidade estava em 1.46 bilhões, sendo que deste total, 297 milhões de mulheres eram obesas³⁰.

A obesidade nas mulheres européias atingiu proporções epidêmicas, variando de 6,2% em 1990 para 36,5% em 2008. Taxas de prevalências acima de 30% para obesidade foram encontradas na Albânia, Espanha, Itália, Polônia, România e República Tcheca⁷¹. Nos Estados Unidos³¹, dados de 3.037 mulheres com idade acima de 20 anos, obtidos do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES, 2009-2010), apontam prevalência de 69,2% para o conjunto sobrepeso/obesidade, sendo que do total da amostra estudada, 36,3% encontravam-se obesas.

Dados de pesquisas nacionais do México revelaram que em 1999, 51,8% das mulheres em idade reprodutiva do país estavam com excesso de peso (compreendendo o agregado sobrepeso/obesidade), atingindo 71% das mulheres em 2006⁷². Concluí-se ainda, que em 2006 a obesidade atingia 34,5% das mulheres mexicanas, o que representa uma das frequências mais elevadas do mundo^{30,71}. Na Argentina, Cardone et al.⁷³ realizaram um modelo de simulação estimando a prevalência da obesidade em adultos para o ano 2027, ou seja, uma projeção temporal de 20 anos. Nessa projeção, o

percentual de 20% encontrado em 2007 passaria para 26%.

Nas últimas décadas, a ascensão do sobrepeso/obesidade destaca-se entre as mudanças ocorridas nas condições de nutrição da população brasileira. O IMC médio nas mulheres aumentou 1,5 kg/m² em 14 anos (1975-1989) com um pequeno aumento (0,2 kg/m²) no período 1989-2003¹⁰. Em 2006²¹, o excesso de peso (IMC \geq 25 kg/m²) afetava 43,1% das mulheres do país em idade reprodutiva (15-49 anos). Analisando separadamente a obesidade, definida como IMC igual ou acima de 30 kg/m², o problema atingia 16,1% das mulheres.

Os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008/09²⁹ indicaram que 48% da população feminina do Brasil, com 20 ou mais anos de idade, estavam com peso excessivo (IMC \geq 25kg/m²) e, que deste total, 17% das mulheres eram obesas. Considerando a evolução do problema no país em 34 anos (1974/75 e 2008/09), o excesso de peso nas mulheres aumentou em quase duas vezes (de 28,7% para 48,0%) e a obesidade mais que duplicou (de 8,0% para 16,9%). A região Nordeste, apesar de apresentar a menor prevalência de obesidade em mulheres (15,2%), foi o espaço geográfico onde o problema teve o maior aumento no período analisado (4,4% para 15,2%). Nas demais regiões do país, a tendência de aumento é interrompida de 1989 a 2002/03, mas retorna em 2008/09.

De acordo com os resultados do Vigitel, o sobrepeso na população feminina adulta, das capitais brasileiras e do Distrito Federal, variou de 38,5 % em 2006 para 44,7% em 2011, já a obesidade passou de 11,4% para 16,0% no período analisado. Em 2011 a menor frequência (11,6 %) de obesidade foi

encontrada nas mulheres de Belém e a maior (21,5%) em Porto Alegre; em Recife 17,1% das mulheres apresentavam o problema⁷⁴.

Dados da pesquisa estadual de Pernambuco realizada em 2006 numa amostra de 1.580 adultos na faixa etária de 25-59 anos indicavam que o excesso de peso (sobrepeso/obesidade) afetava 56,3% das mulheres do estado⁷⁵. No Ceará, Correia et al.⁷⁶ avaliaram 6.845 mulheres na faixa etária de 20 a 49 anos de idade residentes na região semiárida, encontrando 48,7% destas com excesso de peso, sendo que deste total, 16,1% apresentavam índice de massa corpórea compatível com obesidade. Inquérito populacional realizado em Rio Branco (AC) em 2007-08 apresentou 51,8% da população feminina acima de 18 anos com excesso de peso⁷⁷.

Estudo realizado com mulheres (20 a 60 anos) residentes no município de São Leopoldo no Rio Grande do Sul verificou que 49,7% da amostra estudada (n=1.026) estavam com excesso de peso, compreendendo 31,7% com sobrepeso e 18% com obesidade⁷⁸. No município de Pelotas, também no Rio Grande do Sul, o problema era ainda mais preocupante, 23,2% das mulheres acima de 20 anos estavam obesas⁷⁹. Ainda na região Sul do país, em Lages, no estado de Santa Catarina, a obesidade atingia 26,1% das mulheres (20 ou mais anos), sendo que aquelas com maior escolaridade e com maior renda familiar apresentaram os menores índices⁸⁰.

1.1.3.2 Excesso de peso nas crianças

Mundialmente, o aumento na incidência do excesso de peso também está acometendo as crianças conforme demonstrado por Onis et al.⁵⁴. Na análise de dados de 144 países (1990 a 2010) a ocorrência do problema em

menores de cinco anos passou de 4,2% para 6,7%, representando 43 milhões de crianças com excesso de peso. Deste total, 35 milhões, ou seja, 80,1% viviam em países em desenvolvimento. Afirmam ainda os autores que, apesar do problema aumentar, tanto nos países em desenvolvimento como nos desenvolvidos, ocorreu de forma diferenciada: países em desenvolvimento apresentaram prevalência menos elevada (6,1%) *versus* 11,7% nos países desenvolvidos, porém o aumento foi bem mais elevado quando comparado aos países desenvolvidos. Ainda neste estudo, relatam que, caso a tendência de elevação continue, em 2020 o problema do sobrepeso/obesidade afetará 9,1% das crianças do mundo.

Ogden et al., usando os dados da NHANES/2007-08, analisaram crianças (2-5 anos) nos Estados Unidos, adotando dois pontos de cortes como critério para classificação do excesso de peso (IMC/idade: \geq percentil 95 e 97), encontrando 12,1% e 9,7% para cada percentil, respectivamente⁸¹. Outro estudo nos Estados Unidos realizado com crianças de quatro anos (n=8.550) com dados do *Early Childhood Longitudinal Study, Birth Cohort* encontrou resultados ainda mais graves⁸². Adotando o mesmo critério do estudo citado anteriormente, para a estimativa da prevalência do excesso de peso (IMC/idade: \geq percentil 95 e 97) foi demonstrado que, das crianças analisadas 18,4% e 13,8%, respectivamente para cada percentil, apresentavam o problema.

O excesso de peso nas crianças tem aumentado nos países europeus. Na Inglaterra, no período de 1974 a 2002/03, o excesso de peso aumentou mais de duas vezes atingindo em torno de 22% das crianças entre 5 e 10 anos; na Escócia os dados são também preocupantes, visto que o problema nas

crianças (4-11 anos) praticamente dobrou num período de 20 anos⁸³.

Consolidação de dados de países latinoamericanos mostrou que dentre os doze países analisados, o Chile apresentava o pior resultado, com 7,8% das crianças menores de cinco anos obesas⁸⁴. Kain et al. demonstraram a tendência de aumento de peso nas crianças chilenas no período de 1987 a 2002, sendo que o excesso de peso (IMC \geq percentil 95) nos meninos passou de 5,5% para 14,5%, enquanto para as meninas as prevalências foram um pouco menores, de 4,8% para 13,2%⁸⁵.

Em relação às crianças do Brasil, em 2006 a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher²¹ indicou 7,3% dos menores de cinco anos com excesso de peso (peso/altura superior a +2 escores z). Os piores resultados foram encontrados na região Sul (9,4%); no Nordeste o problema atingia 7,0% das crianças.

Estudo realizado no município de Florianópolis (SC) revelou que o excesso de peso atingia 6,8% das crianças, porém, a faixa etária analisada abrangia até os 6 anos de idade⁸⁶. Resultados semelhantes foram encontrados nos menores de cinco anos de Porto Alegre (RS), onde o excesso de peso acometia 6,5% das crianças (n = 2.660)⁸⁷.

Na região Nordeste, em Feira de Santana (BA), num estudo realizado com 793 crianças menores de 4 anos e adotando-se o mesmo critério da PNDS/2006 para classificação do excesso de peso, a prevalência observada foi de 12,5%, resultado bem mais elevado do que o encontrado para a população de menores de cinco anos do país⁸⁸. Dados mais alarmantes foram revelados em Recife (PE) por Silva et al.⁸⁹. Os autores analisaram 427 pré-escolares (dois a seis anos) atendidos no Ambulatório de Puericultura do

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), excluindo as crianças que apresentavam afecções crônicas capazes de interferir no crescimento, o sobrepeso e obesidade detectados foram, respectivamente, 22,2% e 13,8%.

Como se observa, o problema do sobrepeso/obesidade apresenta um comportamento pandêmico, como uma característica epidemiológica singular em toda a história nosográfica da humanidade. Como resultado, de acordo com Sherry et al.⁹⁰ estima-se que em 2015 as DCNT associadas ao excesso de peso irá superar a desnutrição como principal causa de mortes em comunidades de baixa renda do mundo, sendo o aumento global da obesidade um pesado ônus para os mais pobres.

1.1.4 Desnutrição energético-proteica (DEP)

A DEP caracteriza-se, como processo etiopatogênico, por um desequilíbrio entre a oferta de energia, proteínas e outros nutrientes e a demanda necessária do corpo para assegurar crescimento, manutenção e funções específicas, constituindo uma síndrome multicausal reunindo fatores derivados da carência alimentar, elevada frequência de infecções e condições ambientais desfavoráveis⁴⁴. Nesse processo, as condições de pobreza constituem, como regra, um denominador comum. Quanto à sua origem, pode ser primária, se decorrente de uma ingestão alimentar insuficiente, inadequada ou desequilibrada de nutrientes; ou secundária, quando consequente de alterações fisiopatológicas que reduzem ou impedem a ingestão, digestão, absorção e utilização metabólica de alimentos/nutrientes⁹¹.

Considerada um distúrbio em que ocorre desaceleração (casos leves), interrupção (casos moderados), ou involução (casos graves) do processo de crescimento e desenvolvimento nas crianças e/ou perda de peso nos adultos, a desnutrição pode causar alterações bioquímicas, funcionais e anatômicas reversíveis ou não, chegando a ser fatais em muitos casos^{91,92}. Estima-se que, globalmente, mais de 3,5 milhões de mães e crianças menores de cinco anos morrem a cada ano devido à desnutrição, enquanto outros milhões são permanentemente incapacitados pelos efeitos físicos e mentais de uma ingestão dietética baixa ou por intercorrências metabolicamente adversas nos primeiros meses de vida⁹³. Muito comumente as duas condições negativas coexistem, potencializando seus efeitos etiopatogênicos.

O estado nutricional pré-gestacional quando inadequado (baixo IMC, por exemplo) está associado a um maior risco de parto prematuro e restrição de crescimento intrauterino. Da mesma forma, a baixa estatura materna também se torna um fator de risco para o parto e para o feto⁹³. A desnutrição frequentemente se inicia na vida intra-uterina, podendo acometer as crianças no pós-natal em decorrência da interrupção precoce do aleitamento materno exclusivo e da alimentação complementar inadequada nos primeiros dois anos de vida^{12,16}.

Como indicadores do estado de desnutrição em crianças (escores Z abaixo de -2) são utilizados três índices antropométricos: estatura para idade (E/I) o qual reflete o crescimento linear e seu *déficit* indica, em longo prazo, uma inadequação nutricional cumulativa (retardo estatural); peso para estatura (P/E) cujo *déficit* descreve um recente e severo processo de perda acentuada de peso, geralmente como consequência de alimentação insuficiente ou

doença aguda, avaliando, portanto, a situação nutricional presente; e o peso para idade (PI), caracterizado como *déficit* ponderal⁵¹. Para a avaliação antropométrica de adultos, a OMS⁵⁰ recomenda o uso do IMC, classificando-se como baixo peso quando o valor desse índice situar-se abaixo de 18 kg/m².

O *déficit* estatural constitui a característica antropométrica que melhor representa o quadro epidemiológico da desnutrição energético-protéica das crianças, sendo, ao contrário do peso, uma situação que não pode ser completamente revertida, tornando-se uma manifestação fenotípica prestando-se mesmo como um critério de mapeamento (cartográfico) de espaços e ambientes marcados pela pobreza⁴⁴. Após os dois anos de idade, a desnutrição já terá causado danos irreversíveis para o desenvolvimento, refletindo na vida adulta de indivíduos e populações, de modo que os índices de altura corporal testemunham a história de uma nação em relação à saúde materno-infantil e nutrição de sua população⁹⁴. O *déficit* estatural é uma seqüela que se sucede através de gerações, sendo relacionado com o atraso do desenvolvimento mental, o que acarreta menor aproveitamento escolar e menor capacidade produtiva na idade adulta, conforme demonstrado por Victora et al.¹⁴ em revisão sistemática de estudos de coortes prospectivos realizados em cinco países (Brasil, Guatemala, Índia, Filipinas e África do Sul) sobre os efeitos a longo prazo da desnutrição.

A relação entre a desnutrição de crianças e de suas mães tem sido estudada por diversos autores. Estudo utilizando dados do inquérito nacional realizado em 2003 no Egito e envolvendo 6.661 crianças menores de cinco anos, encontrou relação entre o IMC da mãe e o *déficit* estatural dos seus filhos⁹⁵. Engstrom e Anjos analisaram dados de 12.644 pares mãe-filho

encontrando, nas crianças brasileiras, maior chance (OR = 2,5) de *déficit* estatural naquelas cujas mães apresentavam baixo peso (IMC abaixo de 18,5kg/m²)³³.

Além da associação entre o IMC materno e desnutrição nos filhos, tem sido também estudada a baixa estatura materna como preditor do *déficit* nutricional em crianças⁹⁶. Essa associação foi evidenciada na análise realizada em 2.075 mães (18 a 45 anos) e respectivos filhos (< 6 anos) residentes em favelas de Maceió (AL), encontrando nas mães com estatura inferior a 1,55 m, um risco duas vezes maior para a ocorrência da desnutrição (*déficit* estatura/idade) para seus filhos⁹⁶. Em dois municípios de São Paulo a baixa estatura materna (estatura < 1,55 m) representou um risco ainda mais elevado (três vezes) para o *déficit* estatural nos filhos⁹⁷. No México, numa população de descendência Maia, onde 70% das mulheres apresentavam estatura abaixo de 150 cm, observou-se que os filhos dessas mães tiveram 3,6 vezes a probabilidade de apresentarem *déficit* estatural⁹⁸. São evidências que destacam a importância do monitoramento da desnutrição em mulheres e crianças, visto que o desequilíbrio nutricional em ambos (mães e filhos) pode influenciar o estado nutricional de gerações futuras^{16,95}.

Uma das características da DEP é sua convivência com morbidades associadas, tais como anemia ferropriva, doenças respiratórias, parasitoses, deficiência de vitamina A, dentre outras, que, por sua vez, estabelecem uma relação sinérgica entre si, deteriorando, cada vez mais, o estado nutricional^{92,99}.

Apresentar *déficit* de estatura para idade foi um dos fatores associados ao risco de anemia em crianças de 6 a 59 meses no município de Jordão, AC¹⁰⁰. Resultado semelhante foi encontrado por Cotta et al. em crianças (6 a

84 meses) residentes na zona da Mata de Minas Gerais e inscritas no PBF¹⁰¹. Já a relação entre a deficiência de vitamina A e o *déficit* antropométrico em altura para a idade foi verificado em crianças menores de cinco anos em Francisco Badaró, município da região semiárida de Minas Gerais¹⁰².

1.1.4.1 Desnutrição energético-proteica em mulheres

Apesar da DEP ter diminuído nas últimas décadas, em algumas regiões do planeta a sua prevalência ainda se encontra em patamares elevados⁷⁰.

Mendez et al. realizaram um estudo com o objetivo de examinar os padrões de peso de mulheres (20 - 49 anos) residentes em áreas urbanas e rurais de países em desenvolvimento. Foram analisados dados no período entre 1992 e 2000 de 36 países, sendo 19 na África Subsaariana, 8 da América Latina e do Caribe (incluindo Brasil), 2 no Leste e no Sul da Ásia (China e Índia), 3 na Ásia Central e 4 no Norte da África e no Oriente. As taxas de baixo peso variaram de 0,7 a 23,1% em mulheres urbanas, já nas residentes nas áreas rurais, a variação foi de 0,6 a 48,2% (medianas: urbana 5,9% e rural 9,3%), demonstrando assim, que a prevalência de baixo peso é bem mais elevada nas áreas rurais quando comparadas com as urbanas⁷⁰.

Na Índia, dados de duas pesquisas (1998/99 e 2005/06) envolvendo 76.514 e 80.054 mulheres (15-49 anos), respectivamente, revelaram que a prevalência do baixo peso diminuiu apenas 3 pontos percentuais, de modo que, no período analisado as taxas passaram de 36% para 33%¹⁰³.

O baixo peso em mulheres (18-45 anos) chinesas que vinha apresentando elevação da prevalência até 1991 atingindo 11% das populações

urbanas e rurais começa a diminuir a partir desta data chegando ao patamar de 7% em 2004¹⁰⁴.

Nos Estados Unidos, apesar do baixo peso em mulheres não ser problema para a saúde pública do país há muitos anos, as taxas continuam apresentando tendências decrescentes. Dados de 40 anos (1960–2010) do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) indicam que na população feminina entre 20 e 74 anos de idade, a prevalência passou de 5,7% para 2,5%, sendo que em todas as pesquisas realizadas no período, as maiores taxas encontravam-se no grupo com 20 a 39 anos³¹.

Pesquisa nacional realizada no Peru em 2012 revelou que, entre as mulheres de 15 a 49 anos (n=22.866), o baixo peso atingia apenas 1,9% da população. O maior percentual de mulheres com baixo peso (5,4%) foi encontrado no grupo de 15 a 19 anos de idade, representando, 4,8 pontos percentuais a mais do que nas mulheres de 40 a 49 anos (0,6%)¹⁰⁵.

No Brasil, declínios contínuos do baixo peso são registrados nas mulheres adultas em todas as regiões do país²⁹. Em 1974/75 o baixo peso acometia 11,8% da população feminina, diminuindo para 3,6% em 2008/09. Mesmo com a região Nordeste apresentando o percentual mais elevado (4,8%), os resultados do último inquérito nacional²⁹ (2008/09) indicam o controle da desnutrição nas mulheres brasileiras, uma vez que frequências de até 5,0% do problema são compatíveis com a proporção de indivíduos constitucionalmente magros na população⁵⁰. Resultados ainda mais baixos (3,4%) foram encontrados em Pernambuco na população feminina (25 a 59 anos) analisada na pesquisa estadual realizada em 2006⁷⁵.

1.1.4.2 Desnutrição energético-proteica em crianças

Em 2000, representantes de 189 países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) assinaram a Declaração do Milênio, considerado o mais importante compromisso internacional em favor da eliminação da pobreza e da fome no mundo. A redução pela metade, até 2015, da proporção da população que sofre com a fome foi um dos objetivos propostos tendo como principal indicador a porcentagem de crianças menores de cinco anos com desnutrição¹⁰⁶.

Globalmente, em 2011 utilizando o indicador peso-para-idade <2SD, 101 milhões de crianças menores de cinco anos de idade, ou seja, 16% da população infantil encontrava-se com baixo peso¹⁰⁶. Estes dados representam uma redução de cerca de 36% em relação a 1990. Já, em relação ao *déficit* estatural (altura -para-idade <2 DP), apesar da redução de 35% entre 1990 e 2011, o problema é mais grave chegando a atingir 26% dos menores de cinco anos. Mais de 90 % das crianças desnutridas do mundo vivem na África e na Ásia. Apesar das prevalências de baixo peso e baixa estatura entre crianças menores de cinco anos de idade em todo o mundo terem diminuído desde 1990, o progresso geral é insuficiente e milhões de crianças continuam em risco.

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) divulgou em 2013 o Panorama da Segurança Alimentar e Nutricional na América Latina e Caribe¹⁰⁷, revelando que, a desnutrição (P/I) em menores de cinco anos apresentou redução ao longo dos últimos vinte anos, em 1.990 o problema atingia 4.3 milhões de crianças da região passando para 1,9 milhões em 2012. O estudo demonstrou que 16 dos 19 países que dispunham de

informação, apresentavam níveis abaixo de 10% no período 2005-2012, apenas no caso do Haiti, Guatemala e Guiana as prevalências foram mais elevadas. Além disso, em 13 desses 16 países os níveis de desnutrição das crianças eram inferiores a 5%, com destaque, para os casos do Chile e Costa Rica, aonde os níveis chegavam a 0,5% e 1,1%, respectivamente.

No caso do *déficit* estatural, o número de crianças reduziu de 13,8 milhões em 1990, para aproximadamente 6,9 milhões de crianças em 2012, equivalente a 12,8% do número total de crianças da América Latina e do Caribe. A Guatemala foi o país com a maior prevalência (48%), seguido por Haiti e Honduras, ambos com 30% das crianças apresentando *déficit* estatural. A explicação para a redução do problema foram as políticas e programas implementados, como os programas de transferências de renda, aplicados por 21 países da região, e que atingem mais de 113 milhões de pessoas, cerca de 20% da população regional ¹⁰⁷.

Para as crianças brasileiras, as prevalências de *déficits* de estatura-para-idade entre os inquéritos nacionais de 1974-75 e 2006-07 passaram de 37,1% para 7,1%⁴⁴. Diante desse resultado, observa-se que o Brasil praticamente alcança o mesmo padrão (6%) dos países mais desenvolvidos¹⁰⁸. Analisando separadamente as crianças da região Nordeste, no período compreendido entre 1986 e 2006-07, observou-se também um intenso declínio do problema; desde que, a prevalência bastante elevada em 1986 (33,9%), diminuiu para 5,9%¹⁰⁹. Assim, caso seja mantida a taxa de declínio observada entre 1996 e 2006-07 (73,4%) a desnutrição em crianças na região Nordeste poderia ser considerada controlada em menos de dez anos.

Quanto ao indicador peso-idade, resultados do inquérito nacional de 2006²¹ indicaram que apenas 1,8% das crianças menores de cinco anos do país apresentariam desnutrição, sendo a taxa um pouco mais elevada no nordeste (3,0%), mas ainda assim, em nível plenamente aceitável como condição de controle epidemiológico.

Entre as pesquisas estaduais de Pernambuco de 1991 e 2006¹¹⁰, houve uma redução de 64,6% na prevalência de *déficit* estatural (estatura para idade <-2 escore Z) em menores de cinco anos, passando de 24,6% para 8,7%. O estudo de Figueiroa et al.¹¹¹, no estado de Pernambuco, previa que já em 2012 o *déficit* da estatura de menores de cinco anos estaria controlado.

Pesquisa estadual realizada em Alagoas (2005-2006)¹¹² envolvendo 1.386 crianças menores de cinco indicou que as prevalências de déficits ($z < -2$; padrão OMS 2006) para os índices peso-para-idade, peso-para-altura e altura-para-idade foram, respectivamente, 2,9%, 1,2% e 10,3%. Estudo transversal com 1.041 crianças (menores de dois anos) de 10 municípios do Estado da Bahia¹¹³ revelou que 12,4% das crianças apresentavam *déficits* segundo indicador estatura/idade, enquanto ao índice peso/idade a prevalência da desnutrição se situava em 7,8%.

Estudos realizados por Monteiro et al.⁹ e Lima et al.¹⁰⁹ revelaram que o declínio da desnutrição infantil no Brasil é resultado de uma combinação entre uma aumento do poder aquisitivo das famílias e uma expansão do acesso da população a serviços públicos essenciais de educação, saúde e saneamento.

1.1.5 Deficiência de vitamina A (DVA)

Vitamina A, termo genérico usado para descrever os compostos com atividade biológica do retinol (retinol, retinal e ácido retinóico) é um micronutriente essencial para o adequado funcionamento do sistema visual, crescimento e desenvolvimento, manutenção da integridade celular epitelial, função imune, defesa antioxidante e reprodução. Não possuindo o corpo humano capacidade de sintetizá-la, precisa ser fornecida através da alimentação. Nos alimentos a vitamina A é encontrada sob duas formas: pré-formada (retinol), presente apenas nos alimentos de origem animal; e a pró-vitamina A (carotenóides), presente nos alimentos de origem vegetal como frutas e verduras^{114,115}.

Os carotenóides são menos biodisponíveis do que a vitamina A pré-formada (retinol), apresentando menor fração de aproveitamento pelo organismo^{115,116}. Assim, enquanto o percentual de absorção do retinol da dieta, em condições normais, se encontra em torno de 70% a 90%, a absorção/conversão da pró-vitamina A cai para 9% a 22%¹¹⁷. Dos mais de 600 carotenóides conhecidos, aproximadamente 50 são precursores da vitamina A, sendo o β -caroteno a mais abundante e eficaz pró-vitamina A dos alimentos¹¹⁵.

O estado de nutrição da vitamina A no corpo humano pode ser influenciado por diversos fatores como algumas doenças (espru, esteatorrêia idiopática, síndrome celíaca, por ex.) e, sobretudo infecções que comprometem o estado da vitamina A; reciprocamente, a deficiência de vitamina A diminui a resistência às doenças e infecções. Outros fatores podem ser citados: baixas quantidades de gordura na dieta interferem com a absorção tanto de vitamina A pré-formada como de pró-vitamina A (carotenóides); deficiência aguda de

proteínas, ingestão crônica e excessiva de álcool. Por outro lado, a vitamina E protege a vitamina A da oxidação, aumentando, assim, sua estabilidade¹¹⁸.

Para o diagnóstico da deficiência de vitamina A (DVA), em nível epidemiológico, os indicadores bioquímicos são amplamente empregados. Segundo critérios adotados pela OMS²⁰, tanto para mulheres como para menores de cinco anos, a DVA é caracterizada por níveis de retinol sérico inferiores a 20 $\mu\text{g/dL}$ (0,70 $\mu\text{mol/L}$).

Em casos de deficiência da vitamina A diversas alterações podem ocorrer, como lesões cutâneas e sistema imunitário deficiente levando a frequentes infecções, modelação óssea defeituosa, malformações congênitas, aborto e retardo no crescimento da criança¹¹⁹. Ademais a DVA é considerada como a principal causa de cegueira evitável no mundo¹²⁰.

Embora toda a população possa se achar exposta à DVA, são as crianças menores de cinco anos e as mulheres em idade reprodutiva, principalmente nos ciclos de gestação e lactação, que representam os segmentos biológicos mais vulneráveis à sua ocorrência^{118,120}.

Na grande maioria dos estudos evidencia-se que os riscos de DVA são bem mais elevados nas crianças do que entre mulheres em idade fértil, em termos de indicadores bioquímicos^{21,120}. Já em relação aos sinais e sintomas oculares a situação se inverte^{118,120}, sendo as ocorrências mais comuns em mulheres em idade reprodutiva. Segundo a publicação da OMS¹²⁰, a razão de prevalência da DVA no mundo entre crianças (33,3%) e mulheres (15,3%) é de 2,2.

No que se refere ao binômio mãe-filho, as condições alimentares durante a pré-concepção, a gravidez, a lactação e o pós-desmame demarcam

os fatores básicos da situação nutricional de vitamina A nas crianças. Mães e filhos, além da parceria fisiológica da vida intra-uterina, configuram, no período de amamentação, um prolongamento biológico do processo nutricional, traduzindo-se na dependência mamária. O leite materno é uma fonte primordial de vitamina A, suficiente para suprir as necessidades diárias dos lactentes podendo, em caso de gestantes desnutridas ou com ingestão inadequada deste micronutriente, causar no recém-nascido uma baixa reserva hepática de vitamina A, aumentando assim o risco de DVA^{117,121}.

Fora do plano epidemiológico, existem estudos explorando relações basicamente clínicas, como o retinol sérico de mães e do cordão umbilical dos recém-nascidos³⁷ ou a revisão sistemática de Caminha et al.¹²² sobre o conteúdo de vitamina A no leite materno disponibilizado para lactentes. A associação entre a DVA materna e em recém-nascidos é relatada por Gomes et al.³⁷ ao investigarem 222 puérperas e seus filhos atendidos em maternidade pública do município do Rio de Janeiro, as prevalências de DVA em mães e filhos foram, respectivamente, 25,4% e 46,2%. Recém-nascidos cujas mães tinham DVA apresentaram um risco consideravelmente aumentado de desenvolvimento do mesmo problema (OR= 4,79). Embora importante como contribuição sobre a fisiopatologia da nutrição na vida intrauterina e seu possível impacto nas relações nutricionais entre mães e filhos, essas abordagens não poderiam ser extrapoladas para a situação nos meses e anos de vida que se seguem ao nascimento, quando, de fato, se instala o maior risco de DVA. Estudo efetuado no Sul da África¹²³ numa aldeia caracterizada por elevada prevalência de desnutrição, anemia e DVA não encontrou associação entre a DVA das mães e de seus filhos de 2 a 4 anos.

Em mulheres, a utilização de vitamina A pode diminuir em até 40% a mortalidade no ciclo gestação/parto/puerpério¹¹⁸. Metanálise envolvendo 43 estudos em crianças, concluiu que a suplementação de vitamina A acarretava uma redução de 24% no risco de mortalidade geral em menores de cinco anos¹²⁴, justificando, assim, seu uso na rotina da atenção básica de saúde em mais de 90 países, incluindo alguns estados do Brasil^{125,126}.

Visando combater a deficiência de vitamina A no país, o governo brasileiro vem, desde 1983, distribuindo cápsulas de vitamina A para crianças de 6 a 59 meses de idade em áreas consideradas de alto risco¹²⁷. Desde 2001 o programa¹²⁶ foi ampliado para atendimento às puérperas no pós-parto imediato, como estratégia para garantir a adequação das reservas corporais maternas.

Pesquisa nacional na China revelou que 37,7% das crianças apresentavam níveis deficientes de retinol, enquanto o problema afetava 22,6% daquelas que haviam recebido suplementação de vitamina A nos 6 meses anteriores a coleta de sangue¹²⁸. Na Etiópia, estudo populacional com 996 crianças encontrou associação entre a DVA e o não recebimento de suplemento de vitamina¹²⁹. Paiva et al. ao analisarem crianças (36 a 83 meses) de creches comunitárias de Teresina (PI), observou aumento no nível de retinol ($0,355\mu\text{mol/L}$) naquelas que haviam realizado suplementação¹³⁰. Em Pernambuco, Andrade utilizando níveis hierárquicos de determinação da DVA, encontrou menor ocorrência de DVA nas crianças que haviam recebido suplementação de vitamina A, porém, a diferença encontrada na análise bruta não se manteve com o ajuste do modelo¹³¹. No entanto, em dois municípios do Nordeste, Gameleira (PE) e São João do Tigre (PB), a administração de

vitamina A nos seis meses anteriores à entrevista não se associou aos níveis de retinol das crianças menores de cinco anos¹³².

É importante assinalar que a DVA, como todos os problemas carenciais de interesse epidemiológico, apresenta um evidente viés socioeconômico, prevalecendo nos países, regiões e famílias mais desfavorecidas na estratificação das desigualdades de renda, educação, moradia, acesso aos serviços de saúde e outros aspectos, como o saneamento da habitação¹²⁰.

Dentre os fatores causais, a ingestão inadequada de vitamina A tem sido relatada como o principal, seja pela baixa quantidade deste micronutriente na alimentação como pelo consumo insuficiente de gordura levando a uma ineficiente absorção da vitamina A¹¹⁵. Pelo custo mais elevado dos alimentos de origem animal, as pró-vitaminas vegetais constituem a maior porção de suas fontes dietéticas nos países em desenvolvimento, estimando-se que mais de 70% da ingestão de vitamina A seja decorrente do consumo de carotenóides, enquanto nos países desenvolvidos, 75% da vitamina A dietética é proveniente de alimentos de origem animal^{116,117}.

De acordo com a magnitude do problema no âmbito da saúde pública, a Organização Mundial da Saúde classifica a DVA como um grave problema quando a prevalência encontrada for igual ou superior a 20%, para prevalências entre 10% e 19,9% o problema é classificado como moderado e prevalências entre 2% a 9,9% passa a ser um problema de saúde pública do tipo leve²⁰.

1.1.5.1 Deficiência de vitamina A em mulheres

Estudo de consolidação de dados realizado pela OMS, no período de 1995 a 2005, em seis regiões do mundo, envolvendo gestantes, encontrou DVA em 15,3% da população estudada, o que representaria 19,1 milhões de mulheres atingidas pela deficiência. As regiões mais afetadas foram o Pacífico Ocidental com 21,6% das gestantes apresentando a deficiência, seguido pelo Sudeste da Ásia (17,3%). De acordo com o estudo, em 88 países a DVA se apresenta como um problema de saúde pública de moderado a grave no período analisado (1995-2005)¹²⁰.

Pesquisa nacional realizada no México em mulheres não grávidas (12-49 anos) indicou prevalência de DVA em 4,3% delas, não sendo encontrada diferença entre as residentes na área urbana e rural do país¹³³.

No Brasil havia uma enorme lacuna com relação ao conhecimento da prevalência de DVA entre mulheres em idade reprodutiva, devido a maioria dos estudos avaliarem o problema em puérperas^{37,134}. Em 2006, o Ministério da Saúde realizou um inquérito nacional (PNDS/2006)²¹ com amostra de 5.698 mulheres não grávidas em período fértil (15-49 anos) revelando que no país a deficiência de vitamina A prevalecia em 12,3% da população. Na região Sudeste foi encontrada a taxa mais elevada (14,0%), seguida pelas regiões Centro-Oeste e Nordeste 12,8% e 12,1%, respectivamente. Observou-se a prevalência menor de DVA em mulheres que residiam na zona rural (8,5%) comparadas com aquelas residentes na zona urbana (13,0%).

A PNDS-2006 demonstrou ainda, que embora as mulheres com idade abaixo de 20 anos tenham apresentado a maior prevalência de DVA (15,5%),

estatisticamente não diferiu das demais faixas etárias. Aquelas com situação econômica menos privilegiada tiveram a taxa mais elevada (14,5%)²¹.

1.1.5.2 Deficiência de vitamina A em crianças

A DVA, como todos os problemas carenciais de interesse epidemiológico, apresenta um evidente viés socioeconômico, prevalecendo nos países, regiões e famílias mais desfavorecidas na estratificação das desigualdades de renda, educação, moradia, acesso aos serviços de saúde e outros aspectos, como o saneamento da habitação. Nesse contexto de adversidades, a condição econômica exerce um papel crucial, justificando o critério da OMS em reunir e sistematizar informações sobre a situação da vitamina A, para o período de 1995 a 2005, dos países com renda *per capita* abaixo de 15.000 dólares¹²⁰. É esta, ainda, a situação do Brasil e, mais ainda, do Estado de Pernambuco, com uma renda *per capita* estimada em 3050 dólares para o ano de 2006¹³⁵.

No relatório da OMS revelou-se que no conjunto dos 51 países analisados, 33,3% das crianças menores de cinco anos do mundo em desenvolvimento apresentavam níveis de retinol sérico abaixo de 0,70 μ mol/L (ou 20 μ g/dL) caracterizando situações onde a DVA constitui um evidente problema de saúde pública. A África foi a região com a maior ocorrência do problema (44,4%). Ainda neste estudo, na América do Sul, apenas na Bolívia a DVA seria classificada como um grave problema de saúde pública (21,9%), ficando a maior parte dos países, inclusive o Brasil, na categoria de moderado, com prevalências variando entre 11,9% a 18%. Apenas 4 países (Guiana,

Colômbia, Chile e Venezuela) foram classificados como leve problema para a saúde pública (abaixo de 10%)¹²⁰.

Na Costa Rica, a DVA atinge 38,9% das crianças (18 a 23 meses) residentes em áreas rurais e 28% das crianças urbanas¹³⁶. Mesmo resultado foi observado na pesquisa de âmbito nacional realizada no México, nas crianças das áreas rurais o problema foi mais frequente¹³⁷.

Segundo o inquérito nacional realizado pelo Ministério da Saúde (PNDS/2006), a DVA no Brasil prevalecia em 17,4% dos menores de cinco anos²¹. Surpreende os dados da PNDS ao indicar o Sudeste com a pior situação (21,6%), visto que a região Nordeste do país sempre foi considerada área de risco para DVA apresentando elevadas prevalências¹³⁸. Relata-se ainda que a deficiência de vitamina A atingia todas as regiões do Brasil, contrariando a impressão dominante até então de que o problema estaria limitado ao Norte e Nordeste e, excepcionalmente, as microrregiões de pobreza, como o Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais e o Vale do Ribeira em São Paulo^{127,138}.

Outro dado surpreendente da PNDS-2006 foi encontrar as maiores prevalências de DVA entre crianças moradoras das áreas urbanas do país²¹, visto que, historicamente, na população de áreas rurais das diversas regiões do mundo a carência de vitamina A sempre foi mais elevada quando comparada com a população urbana^{128,139}. O estudo de Prado et al.¹³⁹ realizado em 1992 em áreas rurais da Bahia, indicava que o problema era preocupante, níveis inadequados de retinol sérico foram observados em 44,7% das crianças (6 a 72 meses).

Santos et al. relataram que em 1989, no semiárido baiano, 54,7% dos pré-escolares apresentavam DVA¹⁴⁰. A pesquisa estadual em Sergipe realizada em 1998 encontrou 32,1% das crianças com níveis inadequados de retinol sérico¹⁴¹. Percentual bem superior aos 19,3% encontrado na pesquisa estadual de Pernambuco em 1997 para crianças da mesma faixa etária¹³¹.

Mesmo dados mais recentes indicam prevalências elevadas no Nordeste com o problema para a saúde pública classificado na categoria de grave. Em 2005 no município de Gameleira localizado na Zona da Mata de Pernambuco, a DVA atingia 25,2% das crianças menores de cinco anos¹³². Resultado mais preocupante foi obtido na avaliação de pré-escolares da região semiárida do estado de Alagoas em 2007, da amostra analisada 45,4% apresentava DVA¹⁴². Mesmo em crianças (6-59 meses) procedentes da área urbana o problema é elevado, conforme demonstrado pela pesquisa realizada em 2007, no estado da Paraíba a prevalência de DVA atingia 21,4% das crianças analisadas¹⁴³.

A idade de das crianças tem sido estudada como um provável fator de risco para a DVA, com maior vulnerabilidade nas crianças abaixo de dois anos, conforme demonstrado em diversos estudos^{132,141,142}. Paiva et al.¹³⁰, revelaram que para cada mês de vida da criança ocorria um aumento médio de 0,005 $\mu\text{mol/L}$ nos níveis de retinol.

Ao analisar as condições socioeconômicas das famílias e sua relação com níveis inadequados de retinol, Martins et al.¹⁴¹ indicaram que, à medida que diminui a renda familiar *per capita*, aumenta o risco da deficiência de vitamina A. Mesma tendência foi encontrada em pré-escolares de Teresina (PI)¹³⁰ e em Gameleira (PE)¹³². Em dois municípios (Badaró e Novo Cruzeiro) do semiárido de Minas Gerais¹⁰², verificou-se associação entre a DVA e fonte

de abastecimento de água vem como a ausência de visitas das equipes de saúde. No estado de Pernambuco, não dispor de água canalizada foi um potencial fator de risco para DVA¹³¹. Em crianças menores de cinco anos assistidas pela Estratégia Saúde da Família em Pernambuco a prevalência de DVA (16%) aumentava em locais onde o destino do lixo era inadequado¹⁴⁴.

Há um consenso relatar que a DVA não se associa ao sexo das crianças^{128,129}, apesar de alguns autores encontrarem a ocorrência do problema mais elevada nos meninos^{102,131,141}, enquanto outros estudos apontam o sexo feminino com as maiores prevalências de DVA¹³⁰. A relação do peso ao nascer e a DVA foi analisada na II pesquisa estadual de Pernambuco, onde, apesar dos resultados indicarem maior ocorrência do problema nas crianças nascidas com baixo peso (<2500g), não houve uma associação significativa¹³¹.

A ocorrência de DVA em crianças desnutridas (P/I e E/I: < - 2 escore Z), bem como, a coexistência da anemia e DVA num mesmo indivíduo, têm sido referida por diversos autores^{102,141}. Teixeira¹⁰² verificou que as crianças com *déficit* estatural no município de Francisco Badaró (MG) tinham um risco 5,6 vezes maior de apresentar DVA. Martins et al.¹⁴¹ analisando dados da pesquisa estadual de Sergipe observaram que a distribuição de retinol sérico se mostrou associada à desnutrição avaliada pelo indicador peso/idade. Já, na análise dos dados do estado de Pernambuco não foi encontrada associação entre a DVA e desnutrição (peso/idade)¹³¹.

Em relação à anemia e DVA, Chen et al. relata que a chance de uma criança anêmica se tornar deficiente em vitamina A foi 2,5 vezes mais elevada quando comparada com as crianças que não apresentavam anemia¹⁴⁵. Em

Pernambuco, a anemia e a DVA estavam associadas significativamente, as crianças que se encontravam com níveis baixos de hemoglobina apresentavam 2,3 chances de DVA quando comparadas às crianças com níveis normais¹³¹.

Estudos realizados no Brasil indicavam que a DVA era um problema de saúde pública para vários estados do país e mesmo para localidades fora dos espaços geográficos considerados críticos, como o Nordeste, Norte, os vales do Jequitinhonha (Minas Gerais) e do Ribeira (São Paulo)^{138,146}. A pesquisa nacional realizada em 2006²¹ ao confirmar estes resultados revela que a DVA ainda é um problema para a saúde pública no país e um tema para o desenvolvimento de novos estudos epidemiológicos.

1.1.6 Anemia

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a anemia como sendo a condição fisiopatológica na qual o conteúdo de hemoglobina do sangue está abaixo dos valores normais, considerando o sexo, idade e estado fisiológico, qualquer que seja a origem dessa carência¹⁴⁷. Como critério de identificação do problema, estabelece pontos de corte¹⁴⁸, abaixo dos quais a anemia está presente; para as crianças de 6 a 59 meses o critério é hemoglobina <11 g/dL e para mulheres não grávidas seria <12 g/dL. Os valores limites de concentração de hemoglobina podem sofrer alterações devido a algumas condições, como a altitude, raça e o fato do indivíduo ser fumante.

Para a ocorrência de anemia primariamente carencial, a falta de nutrientes hematopoéticos, como folatos, vitamina B6 e B12 e proteínas, podem contribuir para a ocorrência do problema, sendo indiscutivelmente o ferro o mais importante dos fatores dietéticos implicados¹⁴⁹. Desta forma, a

anemia ferropriva é considerada como a carência nutricional mais prevalente no mundo atual¹⁵⁰. A síntese da hemoglobina pode ser afetada por outros nutrientes, como o cálcio ou por fatores que aceleram a destruição de hemácias, como enteroparasitoses, malária, doenças hemolíticas e hemoglobinopatias, resultando nas anemias secundárias¹⁵⁰.

A deficiência de ferro na anemia ferropriva, manifesta-se de maneira lenta e gradual, chegando, em última instância, ao aparecimento do *déficit* de hemoglobina como estágio final de um longo período de balanço negativo do ferro. A depleção desse nutriente pode ser caracterizada em três estágios: o primeiro, quando há diminuição nos estoques sem redução nos níveis de ferro sérico e sem a presença de sinal clínico de carência, sendo possível sua detecção medindo a ferritina sérica; no segundo estágio, os estoques de ferro estão esgotados, mas os níveis de hemoglobina ainda permanecem acima do limite inferior de normalidade; neste estágio, anormalidades bioquímicas no metabolismo do ferro são usualmente detectadas, particularmente a redução da saturação de transferrina e a capacidade de ligação do ferro; no último estágio, a concentração de hemoglobina sangüínea cai abaixo do limite inferior de normalidade, a anemia está instalada¹⁴⁹.

A anemia ferropriva é determinada por fatores biológicos, alimentares, condições socioeconômicas e culturais^{101,151,152}. As principais causas de deficiência de ferro são depleção de seus estoques no nascimento, baixa ingestão de ferro devido à inadequação da dieta, aumento das perdas de ferro orgânico, redução na absorção e aumento da demanda. Entre os fatores que causam a anemia, a dieta inadequada e, especialmente, sua baixa biodisponibilidade em ferro, é reconhecida como dos mais importantes¹⁵³.

Na alimentação o ferro pode se apresentar sob a forma heme, presente nos alimentos de origem animal, e como ferro não-heme, nos alimentos de origem vegetal, sendo a absorção do ferro heme facilitada por sua composição bioquímica e pela presença de alimentos de origem animal e dificultada pela presença do cálcio. Já a absorção do ferro não-heme pode ser alterada com a presença de substâncias estimuladoras ou inibidoras¹⁴⁹.

Exames laboratoriais são necessários para a confirmação do diagnóstico de anemia, visto os sinais e sintomas da carência de ferro ser de difícil detecção. O diagnóstico pode ser realizado pela análise da concentração de hemoglobina ou medindo a proporção de glóbulos vermelhos no sangue (hematócrito). Em inquéritos epidemiológicos, o nível de hemoglobina tem sido o indicador mais utilizado¹⁵⁰.

Os grupos populacionais mais vulneráveis à carência de ferro são as crianças menores de cinco anos e as mulheres em idade fértil, principalmente no período gestacional¹⁵⁰. A anemia ferropriva tem sido associada nas crianças, ao retardo do desenvolvimento infantil, comprometimento da imunidade celular e diminuição da capacidade intelectual, embora não exista um consenso na literatura sobre esse último aspecto, uma vez que o desenvolvimento mental, além de ser influenciado por fatores nutricionais, também se relaciona a fatores e condições ambientais¹⁴⁸.

Nas mulheres em idade fértil, freqüentemente a ingestão de ferro é insuficiente para atender a demanda aumentada pelas perdas menstruais, ocorrendo aumento na prevalência de anemia nesse período. A anemia ferropriva pode provocar consequências sérias, notadamente redução na capacidade de trabalho, fadiga, sentimento de insegurança e irritabilidade nas

mulheres, e aumento da morbimortalidade fetal e do risco de baixo peso ao nascer nos bebês. Na gravidez está associada a um risco 2,6 vezes maior de parto prematuro e 3,1 vezes da criança nascer com baixo peso¹⁵³.

Apesar de representar a deficiência nutricional de maior prevalência da atualidade, somente em 1990, com a Reunião de Cúpula das Nações Unidas, formalizou-se o primeiro compromisso internacional para a definição de um programa mínimo de controle das anemias¹⁵¹. Observa-se que depois desse evento ampliou-se consideravelmente o interesse da área de pesquisa, dos formuladores de políticas e gestores de programas e de projetos experimentais de intervenção sobre o problema¹⁵⁴.

Foi firmado em 1990 o “Compromisso Social para a Redução da Anemia por Carência de Ferro no Brasil” envolvendo o governo, a sociedade civil, a comunidade científica e as indústrias brasileiras de massas alimentares. O compromisso visava a elaboração de estratégias para redução dessa carência nutricional através da educação nutricional, a fortificação com ferro e ácido fólico das farinhas de trigo e milho e a suplementação medicamentosa¹⁵⁵.

No ano de 2002, como parte do compromisso assumido, foi formalizada a resolução n. 344 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, tornando obrigatória a adição de ferro e ácido fólico nas farinhas de milho e trigo, entrando em vigor em junho de 2004, em função de prazos estipulados para as empresas se adequarem às normas então estabelecidas¹⁵⁶. O Ministério da Saúde instituiu o Programa Nacional de Suplementação de Ferro em 2005, com o objetivo de promover a suplementação universal de crianças de 6 a 18 meses, gestantes a partir da 20ª semana e mulheres no pós-parto¹⁵⁷.

A associação entre a ocorrência de anemia em mães e filhos biológicos tem sido relatada em diversos estudos^{35,36,123}. Revisão bibliográfica realizada com dados de países com baixa e média renda demonstrou que a anemia é concentrada nos grupos socioeconômicos baixos, sendo que a anemia materna está fortemente associada à anemia nos filhos¹⁵⁸. Em estudo realizado no município de Jordão (AC) foi encontrada maior prevalência de anemia entre crianças cujas mães eram anêmicas (67,3%) com a anemia materna positivamente associada ao estado anêmico das crianças¹⁰⁰. Em Pernambuco, mães anêmicas comparadas às mães com níveis normais de hemoglobina apresentaram em relação ao risco de anemia em seus filhos, razões de prevalência de 1,45 e 1,44 nas pesquisas estaduais de 1997³⁵ e 2006³⁶, respectivamente.

1.1.6.1 Anemia em mulheres

Apesar de mais freqüente nos países mais pobres, a deficiência de ferro representa também um problema para os países ricos¹⁵⁰. De acordo com estudo realizado pela Organização Mundial da Saúde com dados de 12 anos (1993 e 2005), mundialmente a anemia afeta 30,2% das mulheres não grávidas, o que representaria 468,4 milhões de pessoas. A África é a região com a maior taxa (47,5%), sendo que nas Américas o problema é menos prevalente (17,8%)¹⁵⁰.

Nos Estados Unidos, dados do *National Health and Nutrition Examination Surveys* (1988-1994 e 1999-2002) revelaram que a prevalência da anemia em mulheres na faixa etária compreendida entre 29 e 49 anos, que estava em 10,6%, teve uma redução, passando para 6,9%¹⁵⁹.

Shamah-Levy et al. em estudo no México, envolvendo mulheres não gestantes (12-49 anos) encontraram 20,8% de anemia¹⁶⁰. No Peru, 17,7% da população feminina em idade fértil era anêmica fértil no ano de 2012, sendo as taxas mais elevadas (21,7%) nas mulheres residentes na área rural do país comparadas com aquelas da área urbana (16,3%)¹⁰⁵. Resultado bem semelhante ao encontrado pela pesquisa de âmbito nacional realizada na Argentina, onde a anemia atingia 18% das mulheres em idade fértil¹⁶¹.

No Brasil, existem poucos estudos de prevalência de anemia na população feminina, sendo a maioria referente às gestantes. A pesquisa nacional de 2006²¹ mostrou que as mulheres no período reprodutivo apresentaram uma prevalência de anemia de 29,4%, sendo a região Nordeste a que apresentou a maior prevalência (39,1%) e uma distribuição praticamente equivalente no meio rural e urbano.

Pesquisa realizada na década de 90 no Estado do Piauí, em mulheres no período fértil, encontrou uma prevalência de anemia de 26,2%¹⁶². Olinto et al.¹⁶³ analisando mulheres residentes em Pelotas (RS), com idade entre 20-49 anos, verificaram que 21,9% eram anêmicas. Estudo de base populacional em São Leopoldo (RS), com mulheres de 20 a 60 anos, encontrou uma prevalência de anemia de 19,2%, com variações de percentuais entre as faixas etárias, sendo mais elevada (26,4%) no grupo entre 40-49 anos¹⁶⁴.

No estado de Pernambuco, pesquisas estaduais realizadas em 1997 e 2006 mostraram uma redução nas prevalências de anemia em mulheres em idade fértil¹¹, as taxas declinaram de 24,5% para 16,7%.

1.1.6.2 Anemia em crianças

Recente revisão sistemática realizada pela Organização Mundial da Saúde no período compreendido entre 1993 e 2005, envolvendo 192 países, encontrou 69 deles com percentuais de anemia classificados como grave problema de saúde pública para menores de cinco anos. Apenas, o Chile em relação às crianças, não tinha a anemia como um problema de saúde pública. A prevalência de anemia global encontrada nesse estudo da Organização Mundial da Saúde foi de 47,4%, para menores de cinco anos, representando 293 milhões de crianças afetadas¹⁵⁰.

Brotanek et al. ao analisarem a tendência secular da prevalência da deficiência de ferro nos Estados Unidos, em crianças de 1 a 3 anos, no período compreendido entre 1976 e 2002, não encontraram diferença significativa entre os dois períodos, com percentuais que variaram de 10,1% para 8%⁶³. Entretanto, apesar dos esforços do governo dos EUA, os resultados encontrados no país evidenciaram que os objetivos pretendidos para o ano 2010 nos EUA, de atingir taxas de 5% para crianças de 1 a 2 anos, 1% para a faixa etária de 3-4 anos ainda estão distantes de serem alcançados¹⁶⁵.

Nos países da América Latina e Caribe foram identificadas taxas elevadas de anemia, estimando-se em 39,5% a ocorrência do problema nos menores de cinco anos¹⁶⁶. Na América do Sul, entre os países com prevalências de anemia classificados como um grave (prevalências de anemia igual ou superior a 40%) problema de saúde pública para os menores de cinco anos, dados do ano 2000 mostram que o Brasil ocupava a quarta posição, com 45%, sendo os três primeiros: Bolívia (59%), Paraguai (52%) e Peru (50%)¹⁶⁷.

Pesquisa de âmbito nacional realizada no Peru demonstrou redução da ocorrência de anemia em crianças (6-59 meses), a prevalência de 37,2% encontrada no ano de 2009 caiu para 32,9% em 2012, com diferenças entre as regiões geográficas, 40,7% na área urbana e 28,6% na área rural¹⁰⁵. Na Bolívia também ocorrem diferenças geográficas nas taxas de anemia; as crianças na faixa etária de 6-59 meses residentes em área urbana apresentam prevalência de 46,7%, enquanto na área rural, atinge 56,3%¹⁶⁸. Pesquisa realizada na Argentina em 2007 encontrou 16,5% das crianças (6 e 72 meses) anêmicas no país¹⁶¹.

Análise de dados da prevalência de anemia dos últimos quarenta anos do Brasil encontrou grandes variações nas proporções do evento. Para as crianças menores de seis anos da região Sudeste, as taxas variaram de 21,5% a 68,8%, enquanto na região Nordeste, de 14,3% até 90,3%. As maiores taxas foram encontradas nas crianças menores de dois anos nas duas regiões, com variações de 35% a 72%, e de 60% a 92,7%, nas regiões Sudeste e Nordeste, respectivamente¹⁶⁹.

Revisão sistemática com metanálise realizada por Vieira e Ferreira num período de 10 anos (1996-2006) concluiu que nos estudos de base populacional 40,1% das crianças menores de 7 anos eram anêmicas¹⁷⁰, nesses percentuais, os resultados expressariam a anemia como um grave problema de saúde pública¹⁵⁰. No entanto, a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) realizada em 2006²¹, numa amostra de 3.455 menores de cinco anos, encontrou uma prevalência de 20,9% de anemia, com as maiores ocorrências no Nordeste (25,5%) e na área urbana do país (23,1%). Desta forma, a anemia em crianças no Brasil seria um problema moderado

(prevalência de anemia entre 20,0% a 39,9%) de saúde pública segundo a classificação epidemiológica proposta pela OMS¹⁵⁰. De acordo com essa classificação, prevalência de anemia entre 5,0% e 19,9%, classificam o problema como médio para a saúde pública, enquanto prevalências abaixo ou iguais a 4,9% classificam-se como ocorrência normal.

Avaliações realizadas na cidade de São Paulo e no estado da Paraíba, mostraram aumento substancial da prevalência de anemia em menores de cinco anos nas décadas de 1970 a 1990^{171,172}. Na cidade de São Paulo foram encontradas prevalências de 22,7% na década de 1970, 35,6% na década de 80 e 46,9% na década de 1990, afetando especialmente as crianças dos estratos socioeconômicos mais baixos da população¹⁷¹. No estado da Paraíba, Oliveira et al. indicaram prevalências de anemia de 19,3%, em 1982, e 36,4%, em 1992¹⁷². Pela grande elevação na ocorrência do problema, esses estudos foram considerados como fortemente indicativos de um possível agravamento do problema em escala nacional, no período avaliado.

Na cidade de Vitória, capital do Espírito Santo, estudo realizado em crianças até 59 meses matriculadas em Centros Municipais de Educação encontrou prevalência total de anemia de 27%, sendo que na faixa de 6 a 24 meses a taxa foi bem mais elevada, atingindo 65,2%¹⁷³. Ainda em Vitória, nas crianças (12- 72 meses) atendidas em Unidade Básica de Saúde (UBS) constatou-se que 37% estavam anêmicas¹⁷⁴.

Em Pelotas (RS), a dosagem de hemoglobina realizada em 534 crianças menores de cinco anos, da zona urbana, detectou que 30,2% estavam anêmicas¹⁷⁵. Resultados semelhantes foram encontrados nos municípios de Assis Brasil e Acrelândia (Acre) em estudo envolvendo crianças da mesma

faixa etária, a anemia atingia 30,1% das crianças¹⁷⁶. Já, em Jordão, município também do Acre, a ocorrência da anemia foi bem mais elevada (57,3%) nos menores de cinco anos¹⁰¹.

Em Salvador, BA, Assis et al. realizaram estudo de base populacional em pré-escolares no ano de 1996, encontrando 46,3% de anemia¹⁷⁷. Esses resultados corroboram praticamente os mesmos (46,7%) obtidos na II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição de Pernambuco, realizada em 1997¹⁷.

Os Estados de Piauí, Sergipe e mais recentemente Alagoas, também realizaram pesquisas estaduais, sendo encontradas prevalências de anemia em 33,8% das crianças de dois a quatro anos, no Piauí¹⁶³, e de 31,4% para crianças menores de cinco anos, em Sergipe¹⁷⁸, enquanto em Alagoas¹⁷⁹, 45,0% dos menores de cinco anos eram anêmicos.

As pesquisas estaduais realizadas em 1997 e 2006 no estado de Pernambuco revelaram declínio nas prevalências de anemia em crianças menores de cinco anos, com as taxas decaindo de 47,7% para 37,0%¹¹.

1.2. Detalhamento metodológico

O presente estudo foi realizado utilizando dados da pesquisa “Situação alimentar nutricional e de saúde no Estado de Pernambuco: contexto socioeconômico e de serviços” - III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição Materno-Infantil (III PESN/PE-2006)¹⁸, realizada pela Universidade Federal de Pernambuco em parceria com o Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP, a Secretaria Estadual de Saúde e a Fundação Joaquim Nabuco - FUNDAJ. Com financiamento pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, essa pesquisa, teve como propósito,

descrever a condição de saúde e nutrição da população, com ênfase no grupo materno-infantil.

A pesquisa de campo foi realizada no período de 10 de maio a 25 de outubro de 2006 por uma equipe familiarizada com inquéritos. Utilizaram-se questionários envolvendo informações em grande parte já estudadas em pesquisas anteriores no estado de Pernambuco, observando critérios de validação de questionários testados na fase de capacitação do pessoal e experimentação da logística, consistência e integralidade dos instrumentos de coleta, mediante exercício piloto. Além disso, os questionários eram analisados pelos supervisores de campo e em seguida pelos coordenadores.

A avaliação antropométrica ocorreu no momento da entrevista. A coleta das amostras de sangue foi feita no dia subsequente ao da entrevista no período da manhã, com abstenção alimentar de 12 horas.

Trata-se de um estudo transversal de base populacional, com uma amostra de mães e filhos menores de cinco anos residentes em Pernambuco.

1.2.1 Procedimento amostral

Tendo em vista o interesse de comparar os resultados dessa pesquisa com os das I e II Pesquisas Estaduais de Saúde e Nutrição - PESN, realizadas em 1991 e 1997, foram considerados os mesmos municípios da Região Metropolitana e do Interior do Estado, selecionados nos referidos estudos. Assim, participaram da III PESN/PE-2006, 18 municípios do Estado de Pernambuco dos 185 existentes, os quais representam a região urbana e rural do Estado: Recife, Cabo, Jaboatão, Olinda, Paulista, Caruaru, Camocim de

São Felix, São Bento do Una, Triunfo, Itaíba, Palmares, Ribeirão, Panelas, Belém de São Francisco, Bodocó, Goiana, Itaquitinga e Orobó (Figura 1).

Para a definição da amostra da III PESN/PE-2006¹⁸, foram utilizadas as prevalências de desnutrição do estudo anterior (II PESN/PE-1997)¹⁷ representadas por valores de 3,2% para a área urbana e 6,2% para a área rural para o indicador peso/idade.

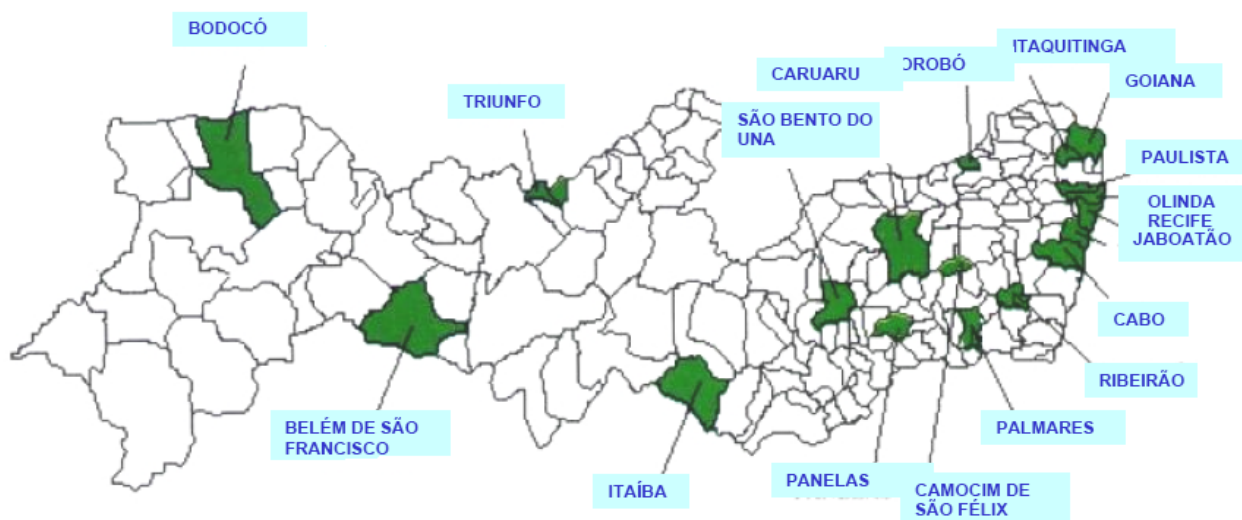


Figura 1 - Cartografia das áreas de amostragem estudadas na III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição de Pernambuco - PESN/2006.

Para assegurar a representatividade das áreas urbana e rural, a amostra do tipo probabilística foi determinada com erro máximo de 1,25 e 1,75 pontos percentuais, para as duas áreas respectivamente, com nível de confiança de 95%. Para fazer face às possíveis perdas foi estabelecido um acréscimo de 10%.

Foram selecionados, de forma sistemática, 20 setores censitários da área urbana, sendo 10 entre os 2.598 setores dos cinco municípios da região metropolitana do Recife e 10 entre os 419 setores de 13 municípios do interior

do Estado. Da área rural, foram selecionados 19 entre os 367 setores censitários dos municípios pesquisados.

Foi tomado como marco inicial para localização e identificação das crianças, em cada um dos setores censitários, o ponto extremo da face da quadra voltada para o nascente. A partir desse ponto, tomando o sentido horário, foram localizadas as unidades domiciliares onde residiam menores de cinco anos, estabelecendo-se, para cada setor, uma quota amostral de 40 crianças.

Foram estudados 1.311 domicílios, num total de 1.650 crianças menores de cinco anos, sendo 852 para o setor urbano e 798 para o rural. A amostra de mulheres no período reprodutivo foi de 1.909, sendo 1.021 da área urbana e 888 da rural.

Para fins específicos do presente estudo, foram selecionadas crianças entre seis e 59 meses de idade juntamente com suas mães biológicas, formando um arquivo *ad-hoc*, incluindo dados de retinol e hemoglobina, de modo a compor o pareamento amostral mãe-filho. As crianças que se achavam sob a responsabilidade de avós, tias ou do pai, bem como os casos de adoção, foram excluídas por não atenderem ao vínculo biológico de maternidade, assumido restritivamente como condição de interesse específico do estudo. Também foram excluídos os registros das crianças cujas mães se encontravam grávidas ou que não forneceram informação a esse respeito, considerando que a gestação representa um fator especificamente diferenciado em relação às condições nutricionais.

1.2.2 Avaliação antropométrica

Atendendo às recomendações normativas da Organização Mundial da Saúde¹⁸⁰, as medições foram realizadas em duas tomadas, obedecendo aos procedimentos descritos a seguir:

Peso: foram pesadas, com a mãe ou responsável, as crianças menores de dois anos, com indumentária mínima, sendo em seguida o adulto pesado individualmente para o cálculo do peso da criança. As crianças entre dois e cinco anos, bem como as mulheres, foram pesadas individualmente, descalças e com indumentária mínima. Utilizando-se balança digital eletrônica, de marca Filizola, modelo *Personal Line* E-150 com capacidade de até 150 kg e escala de 100 g.

Altura: as crianças até dois anos foram medidas em decúbito dorsal com um infantômetro confeccionado em barra de madeira, amplitude de 100 cm e subdivisões de 0,1 cm. As crianças entre dois e cinco anos e as mulheres tiveram a altura determinada por estadiômetro portátil, com precisão de até 1mm, colocados na posição ereta e descalços.

Para classificação do estado nutricional das mulheres foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC) determinado pela relação peso em kg e pela altura expressa em metros e elevada ao quadrado, de acordo com os limites de corte recomendados pela Organização Mundial da Saúde⁵⁰.

Na avaliação do estado nutricional dos menores de cinco anos, utilizou-se o *software* Anthro -2007¹⁸¹. O padrão de referência para a classificação das medidas de peso e altura foi o recomendado pela Organização Mundial da Saúde⁵¹.

1.2.3 Amostras de sangue

A dosagem de hemoglobina foi realizada em amostra de sangue venoso, utilizando-se o equipamento portátil HemoCue, de leitura imediata. O retinol sérico foi determinado em mini-amostras de soro, através do método cromatográfico (*High Pressure Liquid Chromatography* – HPLC, segundo a técnica estabelecida por Furr et al.¹⁸², sendo processado no Centro de Investigação em Micronutrientes (CIMICRON) da Universidade Federal da Paraíba.

1.2.4 Variáveis utilizadas: definições

1.2.4.1 Variáveis dependentes: marcadores antropométricos, níveis de hemoglobina e retinol

No primeiro artigo, para classificação bioquímica do estado nutricional de vitamina A (retinol sérico), nos dois grupos (mães e filhos), foram considerados valores de retinol sérico abaixo de 20 μ g/dL (0,70 μ mol/L) segundo critério adotado pela OMS¹⁴⁸.

No segundo artigo, os marcadores antropométricos foram utilizados como variáveis contínuas.

1.2.4.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes utilizadas no presente estudo encontram-se descritas e categorizadas no quadro abaixo.

Quadro 1 - Descrição de variáveis independentes incluídas no estudo.

Variáveis	Descrição	Categorias
Estrato geográfico	Área de localização da unidade domiciliar	Urbana Rural
Socioeconômicas		
Renda familiar <i>per capita</i>	Renda mensal familiar total dividida pelo nº de pessoas residentes no domicílio, expressa em salários mínimos	< 0,25 0,25 0,50 ≥ 0,50
Escolaridade da mãe	Número de anos completos de estudo	0 1 - 8 ≥ 9
Relativas aos domicílios		
Regime de ocupação da moradia	Condição de propriedade do imóvel	Própria Alugada/cedida/ invadida/outro
Número de pessoas por cômodos	Total de pessoas residentes no domicílio dividido pelo total de cômodos	< 1 1 2 ≥ 2
Abastecimento de água	Origem da água que abastece o domicílio	Rede geral Outro
Esgotamento sanitário	Forma de eliminação de águas servidas e dejetos do domicílio	Rede geral Fossa com tampa Outro
Destino do lixo	Forma de eliminação de lixo do domicílio	Coleta pública Outra forma
Fatores maternos		
Idade	Anos completos no momento da entrevista	< 20 ≥ 20
Consultas no pré-natal	Número de consultas realizadas durante o pré-natal da mãe	Não fez 1 - 5 ≥ 6
Suplementação Vitamina A no pós-parto	Recebimento de megadose de 200.000 UI de vitamina A no pós - parto, antes da alta hospitalar	Sim Não Não teve filhos nos últimos 12 meses
IMC	Relação peso em kg e pela altura expressa em metros e elevada ao quadrado (kg/m ²)	Baixo peso <18,5 Peso adequado ≥18,5 e < 25,0 Excesso de peso ≥ 25,0

(continua)

Quadro 1 - Descrição de variáveis independentes incluídas no estudo.

(continuação)

Variáveis	Descrição	Categorias
Fatores relacionados às crianças		
Sexo	Gênero	Masculino Feminino
Idade	Idade em meses completos	<24 ≥ 24
Peso ao nascer	Peso ao nascimento em gramas	<2500 2500 - 3000 ≥3000
Amamentação	Aleitamento materno exclusivo, expresso em meses	Nunca mamou 1 - 2 3 - 4 ≥ 5
Suplementação Vit. A	Recebimento de megadose de vitamina A nos seis meses anteriores à entrevista: 100.000 UI para crianças de 6 a 11 meses e 200.000 UI para crianças de 12 a 59 meses	Sim Não
Diarreia	Apresentação de diarreia nos 15 dias anteriores à entrevista	Sim Não
Anemia	Nível de hemoglobina	Sim (<11g/dL) Não (≥11g/dL)
Peso/idade	Relação entre o peso observado e o peso considerado normal ou de referência por idade (escores Z)	Baixo < -2 Normal ≥-2 a <2 Elevado ≥ 2
Estatura/idade	Relação entre a altura observada e a altura de referência por idade (escores Z)	Baixa estatura < -2 Estatura adequada ≥ -2
Acesso a serviços de saúde e programas sociais		
Programa Saúde da Família (PSF)	Condição de estar cadastrado no programa	Sim Não
Programa Bolsa Família (PBF)	Condição de estar inscrito no programa	Sim Não
Visita do agente de saúde	Condição de receber regularmente a visita do agente de saúde	Sim Não

1.2.5 Plano de análise

Para complementação dos planos de análise apresentados nos artigos componentes deste estudo, serão apresentados os detalhes dos procedimentos adotados. Nas análises estatísticas multivariadas foram utilizados dois modelos, no primeiro artigo o hierárquico com regressão linear e no segundo artigo, a análise de correlação canônica.

No primeiro artigo intitulado “Deficiência de vitamina a em mães e filhos no Estado de Pernambuco”, para analisar os fatores associados à deficiência de vitamina A, foi adotado um modelo teórico hierárquico de determinação da DVA¹⁸³. Essa análise de regressão linear multivariada consiste na entrada das variáveis explanatórias no modelo numa ordem previamente estabelecida, baseada em um modelo conceitual de relação lógica ou teórica entre as variáveis estudadas. Neste estudo, o modelo adotado foi baseado no proposto por Andrade¹³¹, que, em seu trabalho, utilizou dados da pesquisa estadual realizada em Pernambuco em 1997 (II PESN - PE/1997) para analisar o problema da DVA em menores de cinco anos.

O modelo foi composto por três blocos explicativos, o primeiro englobou os determinantes distais: socioeconômicos e ambientais; no segundo, os determinantes intermediários: relacionados às mães e acesso aos serviços de saúde e programas sociais; o terceiro bloco abrangeu os fatores relacionados às crianças assumidos como proximais (características biológicas, alimentação e morbidades).

Os fatores de risco foram avaliados após o ajuste para fatores de confusão de cada bloco e para aqueles hierarquicamente superiores. Para ajuste do modelo em cada passo permaneceram as variáveis que alcançaram

significância até 0,05. Para as mães foi adotado o modelo de regressão logística uma vez que, dado o reduzido número de variáveis com significância menor que 0,20 na análise bivariada, não justificava a construção do modelo hierárquico.

. As análises foram realizadas utilizando o modelo log-log complementar como função de ligação, dado as altas prevalências do desfecho e a necessidade dos resultados serem expressos por razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança (IC) 95%¹⁸⁴.

No segundo artigo “Estado nutricional de mães e filhos em Pernambuco”, para avaliar a relação entre os dois grupos (mães e filhos) utilizou-se a análise de correlação canônica. Essa técnica é adequada para o estudo de inter-relações entre conjuntos de múltiplas variáveis dependentes e independentes, podendo ser utilizada tanto para dados numéricos como categóricos¹⁸⁵.

Para explicar a relação entre os dois conjuntos de variáveis encontra-se um pequeno número de combinações lineares, para cada um dos conjuntos de variáveis, de modo a maximizar as correlações possíveis entre os grupos¹⁸⁵. Assim, foi proposto um modelo conceitual neste estudo, tendo no grupo de variáveis dependentes aquelas relacionadas ao estado nutricional das crianças: marcadores antropométricos (peso para idade - P/I, estatura para idade - E/I, IMC/idade), níveis de hemoglobina e retinol sérico. No grupo de variáveis independentes constam as relacionadas ao estado nutricional das mães (IMC, níveis de hemoglobina e retinol), idade materna, fatores ambientais, socioeconômicos e acesso a serviços de saúde e programas sociais.

Ao fazer a associação entre as composições dos conjuntos de variáveis dependentes (filhos) e independentes (mães), foram desenvolvidas funções canônicas (FC) que maximizam a correlação entre as composições, também conhecidas como variáveis estatísticas canônicas.

Cada função canônica (FC) é baseada na correlação entre duas variáveis estatísticas canônicas, uma para as variáveis independentes e outra para as dependentes. O número máximo de funções canônicas que podem ser extraídas dos conjuntos de variáveis é igual ao número de variáveis no menor conjunto de dados, sendo neste caso, cinco funções de acordo com o grupo de variáveis dos filhos¹⁸⁵.

Embora existam potencialmente tantas maneiras de recombinar as variáveis quanto o número de variáveis no conjunto menor, geralmente somente as primeiras duas ou três funções canônicas são fidedignas, sendo assim, as que são interpretadas. Para a seleção das funções canônicas a serem interpretadas foi estabelecido o critério de significância estatística da função em $<0,05$.

A medida da força da relação linear entre as duas variáveis estatísticas é expressa como um coeficiente de correlação canônica (R_c), podendo ser classificada conforme sua intensidade¹⁸⁵ (Quadro 1).

Quadro 2: Valores do coeficiente de correlação.

Variação do coeficiente	Força da associação
$\pm 0,91 - \pm 1,00$	Muito forte
$\pm 0,71 - \pm 0,90$	Alta
$\pm 0,41 - \pm 0,70$	Moderada
$\pm 0,21 - \pm 0,40$	Pequena, mas definida
$\pm 0,01 - \pm 0,20$	Leve

Para a determinação da importância relativa de cada variável original nas relações canônicas são propostos três métodos (pesos canônicos, cargas canônicas e cargas canônicas cruzadas), sendo que as cargas canônicas têm sido mais empregadas. Também conhecidas como correlações estruturais canônicas, as cargas canônicas medem a correlação linear simples entre uma variável original no conjunto dependente ou independente e a variável estatística canônica do conjunto. Quanto maior o coeficiente, mais importante é a variável para derivar a variável estatística canônica¹⁸⁵. O valor de carga canônica que define as variáveis a serem analisadas dentro de cada função foi estabelecido *a priori* como $\pm 0,40$.

Para a análise estatística foi utilizado o programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 17.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos).

1.2.6 Considerações éticas

A pesquisa “Situação alimentar nutricional e de saúde no Estado de Pernambuco: contexto socioeconômico e de serviços” (III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição Materno-Infantil - IIIPESN/PE-2006) foi aprovada pelo Comitê de Ética em Seres Humanos do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, em 2004 (anexo 1).

Para formalizar autorização do uso do banco de dados com finalidade deste estudo, foi solicitada carta de anuência do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira – IMIP, na sua condição institucional de responsável

imediatamente pela realização da pesquisa e co-gestão do banco de dados (anexo 2).

1.3 Referências*

1. Chaves N. Nutrição básica e aplicada. 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1985.
2. Beghin, ID, Cap M, Dujardin B. Guia para evaluar el estado de nutricion / A guide to nutritional assessment. Washington, D.C; Organización Panamericana de la Salud; 1989. (OPS. Publicación Científica, 515).
3. Batista Filho M, Maia SR. Alimentation et santé. In: Bué A, Plet F. Alimentation, environment et santé. Paris: Ellipses; 2010. p. 58-67.
4. Batista Filho M, Batista LV. Transição alimentar/ nutricional ou mutação antropológica?. Cienc Cult 2010; 62: 26-30.
5. Castro J. A geografia da fome – o dilema brasileiro: pão ou aço. 7.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira; 2007.
6. Conway, G. Produção de alimentos no século XXI. Biotecnologia e meio ambiente. São Paulo: Ed. Estação Liberdade; 2003.
7. Mondini L, Gimeno SGA. Transição nutricional: significado, determinantes e prognóstico. In: Taddei JA, Lang RMF, Longo-Silva G, Toloni MHA, editores. Nutrição em saúde pública. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2011. p. 561-75.
8. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. Lancet, 2011: 61-74. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60135-9.

9. Monteiro CA, Benicio MH, Konno SC, Silva AC, AL Lima, Conde WL. As causas para o declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saúde Pública* 2009; 43:35-43.
10. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Income-specific trends in obesity in Brazil: 1975-2003. *Am J Public Health* 2007; 97:1808-12.
11. Batista Filho M, Souza AI, Miglioli TC, Santos MC. Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira. *Cad Saúde Pública* 2008; 24 Supl 2:S247-57.
12. Coutinho JG, Gentil PC, Toral N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. *Cad Saúde Pública* 2008; 24 Supl 2:S332-40.
13. Barker DJP, Osmond C, Forsén TJ, Kajantie E, Ericksson JG. Growth and chronic disease: findings in the Helsinki Birth Cohort. *Ann of Human Bio* 2009; 36:445-58.
14. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, Sachdev HS. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet* 2008; 371:340 -57.
15. Uauy R, Kain J, Mericq V, Rojas J, Corvalán C. Nutrition, child growth, and chronic disease prevention. *Ann Med* 2008; 40:11-20.
16. Souganidis ES. The importance of early nutritional intervention. How maternal and child undernutrition in early life can affect health in later years. *Sight and Life* 2011; 25:30-6.
17. Batista Filho M, Romani SAM, organizadores. Alimentação, nutrição e saúde no Estado de Pernambuco: especialização e fatores sócio-

- econômicos. Recife: IMIP, 2002. (Série de Publicações Científicas do Instituto Materno-Infantil de Pernambuco, IMIP, n. 7)
18. Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Nutrição. III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição: saúde, nutrição, alimentação e condições socioeconômicas e atenção à saúde no estado de Pernambuco. I Inquérito estadual sobre doenças crônicas e agravos não transmissíveis: prevalência e fatores de risco. Recife: O Departamento, 2012.
 19. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Programa Bolsa Família. <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia> (acessado em 13/04/2013).
 20. World Health Organization. Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes. Geneva: World Health Organization; 1996.
 21. Brasil. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher. PNDS/2006. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
 22. Van de Poel E, O'Donnell O, Van Doorslaer E. Are urban children really healthier? Evidence from 47 developing countries. *Soc Sci Med* 2007; 65:1986-2003.
 23. Fundo das Nações Unidas para a Infância. Estratégia para melhorar a nutrição de crianças e mulheres nos países em desenvolvimento. New York: Fundo das Nações Unidas para a Infância; 1990.
 24. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde da família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília, DF, 1997.

25. World Health Organization. Declaration of Alma-Ata. Geneva: World Health Organization, 1978.
26. Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev* 2012; 70:3-21.
27. Pinhas-Hamiel O, Newfield RS, Koren I, Agmon A, Lilos P, Phillip M. Greater prevalence of iron deficiency in overweight and obese children and adolescents. *Inter J Obesity* 2003; 27:416–8.
28. Asfaw A. Micronutrient deficiency and the prevalence of mothers' overweight/obesity in Egypt. *Econ Human Biol* 2007; 5:471-83.
29. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009. IBGE, 2010.
30. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet* 2011; 377(9765): 557-67.
31. Fryar CD, Ogden CL. Prevalence of Underweight Among Adults Aged 20 and Over: United States, 1960-1962 Through 2007-2010. Center for Disease and Control and Prevention - CDC, 2012. http://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/underweight_adult_07_10/underweight_adult_07_10.pdf (acessado em 10/11/2013).
32. Engstrom EM, Anjos LA. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. *Rev Saúde Pública* 1996, 30:233-9.

33. Engstrom EM, Anjos LA. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. *Cad Saúde Pública* 1999; 15:559-67.
34. Novaes JF, Lamounier JA, Franceschini SCC, Priore SE. Fatores ambientais associados ao sobrepeso infantil. *Rev Nutr* 2009; 22(5): 661-73.
35. Silva SCL, Batista Filho M, Miglioli TC. Prevalência e fatores de risco de anemia em mães e filhos no Estado de Pernambuco. *Rev Bras Epidemiol* 2008;11:266-77.
36. Miglioli TC, Brito AM, Lira PIC, Figueroa JN, Batista Filho M. Anemia no binômio mãe-filho no Estado de Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2010; 26:1807-20.
37. Gomes MM, Saunders C, Ramalho A, Accioly E. Serum vitamin A in mothers and newborns in the city of Rio de Janeiro. *Int J Food Sci Nutr* 2009; 60:282-92
38. Ramalho A, Padilha P, Saunders C. Análise crítica de estudos brasileiros sobre deficiência de vitamina A no grupo materno-infantil. *Rev Paul Pediatr* 2008; 26:392-9.
39. World Health Organization. Nutrition throughout life. 4th Report on the world nutrition situation. Geneva: World Health Organization, 2000.
40. Batista Filho M, Pinto ICS. Introdução à Nutrição. In: Alves JGB, Ferreira OS, Maggi RS, Correia JB, organizadores. *Fernando Figueira: Pediatria*. Rio de Janeiro: MedBook; 2011. p. 1217-23.
41. Bué A, Zanoni M. L'oeuvre de Josué de Castro: une pensée globale et géopolitique de la faim et l'écologie politique. In: Bué A, Plet F. *Alimentation, environnement et santé*. Paris: Ellipses; 2010. p.17-35.

42. Sen AK, Kliksberg B. As pessoas em primeiro lugar: a ética do desenvolvimento e os problemas do mundo globalizado. São Paulo: Companhia das Letras; 2010.
43. Tanumihardjo SA, Anderson C, Kaufer-Horwitz M, Bode L, Emenaker NJ, Haqq AM, Satia JA, Silver HJ, Stadler DD. Poverty, obesity, and malnutrition: an international perspective recognizing the paradox. *J Am Diet Assoc* 2007;107:1966-72.
44. Monteiro CA, Benicio MHD'A, Conde WL, Konno S, Lovadino AL, Barros AJD, Victora CG. Narrowing socioeconomic inequality in child stunting: the Brazilian experience, 1974–2007. *Bull World Health Organ* 2010; 88:305–311.
45. World Health Organization. Nutrition for Health and Development: a global agenda for combating malnutrition. France: World Health Organization, 2000.
46. United Nations Educational, Scientific and Cultural. The international year of the family. 1994. <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000999/099959eb.pdf> (acessado em 26/11/2013).
47. Mata L, Villegas H, Albertazzi C, Mohs E. Crecimiento fetal humano em Costa Rica. *Rev Biol Trop* 1978; 26:431-50.
48. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. *Lancet* 2011, 32-46. (Séries Saúde no Brasil, 2).

49. Gupta N, Shah P, Nayyar S, Misra A. Childhood obesity and the metabolic syndrome in developing countries. *Indian J Pediatr* 2013, 80 Suppl 1:S28-37.
50. World Health Organization. The international classification of adult underweight, overweight and obesity according to BMI. Geneva: World Health Organization; 2004.
51. World Health Organization. Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. Geneva: World Health Organization; 2006.
52. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004; 5 Suppl 1:4-85.
53. Rodrigues L. Obesidade infantil In: Accioly E, Saunders C, Lacerda EA. *Nutrição em obstetrícia e pediatria*. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica; 2009. p.371-93.
54. Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr* 2010; 92:1257-64.
55. Popkin BM. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *Am J Clin Nutr* 2006; 84:289-98.
56. Baird J, Fisher D, Lucas P, Kleijnen J, Roberts H, Law C. Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity. *BMJ* 2005; 331:929-34.
57. Wright CM, Parker L, Lamont D, Craft AW. Implications of childhood obesity for adult health: findings from thousand families cohort study. *BMJ* 2001; 323:1280-4.

58. Barker DJP, Erikson JG, Fõrsen T, Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol* 2002; 31:1235-9.
59. Gottlieb MG, Cruz IBM, Bodanese LC. Origin of the metabolic syndrome: genetic, evolutionary and nutritional aspects. *Scientia Medica* 2008; 18:31-8.
60. Hillier TA, Pedula KL, Schmidt MM, Mullen JA, Charles MA, Pettitt DJ. Childhood obesity and metabolic imprinting. *Diabetes Care* 2007; 30:2287-92.
61. Monteiro PO, Victora CG. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life-a systematic review. *Obes Rev* 2005; 6:143-54.
62. Kimmons JE, Blanck HM, Tohill BC, Zhang J, Khan LK. Associations between body mass index and the prevalence of low micronutrient levels among US adults. *MedGenMed* 2006; 8:59.
63. Brotanek JM, Gosz J, Weitzman M, Flores G. Iron deficiency in early childhood in the United States: risk factors and racial/ethnic disparities. *Pediatrics* 2007; 120; 568-75.
64. Lee H-S, Duffey KJ, Kim CI, Popkin BM. The relationship between family and child weight status by household structure in South Korea: 2007-2010. *Nutrition & Diabetes* 2013; 3. doi:10.1038/nutd.2013.16.
65. Rossi A, Moreira EAM, Michelle SR. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. *Rev Nutr* 2008; 21:739-48.
66. Murashima M, Hoerr SL, Hughes SO, Kaplowitz SA. Feeding behaviors of low-income mothers: directive control relates to a lower BMI in children, and a nondirective control relates to a healthier diet in preschoolers. *Am J Clin Nutr* 2012; 95:1031-7.

67. Danielzik S, Czerwinski-Mast M, Langnäse K, Dilba B, Müller MJ. Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5–7 y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28:1494-502.
68. Perez-Pastor EM, Metcalf BS, Hosking J, Jeffery AN, Voss LD, Wilkin TJ. Assortative weight gain in mother-daughter and father-son pairs: an emerging source of childhood obesity. Longitudinal study of trios (EarlyBird 43) Childhood obesity and parental BMI. *Int J Obes* 2009, 33: 727-35.
69. Fleten C, Nystad W, Stigum H, Skjærven R, Lawlor DA, Smith GD, Næss O. Parent-offspring body mass index associations in the Norwegian mother and child cohort study: a family-based approach to studying the role of the intrauterine environment in childhood adiposity. *Am J Epidemiol* 2012; 176:83-92.
70. Mendez MA, Monteiro CA, Popkin BM, Overweight exceeds underweight among women in most developing Countries. *Am J Clin Nutr* 2005; 81:714-21.
71. Berghöfer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC Public Health* 2008, 8:200. doi:10.1186/1471-2458-8-200.
72. López-Alarcón MG, Rodríguez-Cruz M. Epidemiología y genética del sobrepeso y la obesidad. Perspectiva de México en el contexto mundial. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2008; 65:421-30.
73. Cardone A, Borracci RA, Milin E. Estimación a largo plazo de la prevalencia de obesidad en la Argentina. *Rev Argent Cardiol* 2010; 78:23-9.

74. Brasil. Vigilatel Brasil 2011: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
75. Pinho CPS; Diniz AS; Arruda IKG; Lira PIC; Sequeira LAS; Gonçalves FCLSP et al. Excesso de peso em adultos do Estado de Pernambuco, Brasil: magnitude e fatores associados. *Cad Saúde Pública* 2011; 27:2340-50.
76. Correia LL, Silveira DMI, Silva AC, Campos JS, Machado MMT, Rocha HAL, et al. Prevalência e determinantes de obesidade e sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva residentes na região semiárida do Brasil. *Cien Saúde Coletiva* 2011; 16:133-45.
77. Lino MZR, Muniz PT, Siqueira KS. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos: inquérito populacional em Rio Branco, Acre, Brasil, 2007-2008. *Cad Saúde Pública* 2011; 27:797-810.
78. Teichmann L, Olinto MTA, Costa JSD, Ziegler D. Fatores de risco associados ao sobrepeso e a obesidade em mulheres de São Leopoldo, RS. *Rev Bras Epidemiol* 2006; 9:360-73.
79. Gigante DP, Dias-da-Costa JS, Olinto MTA, Menezes AMB, Macedo S. Obesidade da população adulta de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil e associação com nível sócio-econômico. *Cad Saúde Pública* 2006; 22:1873-9.
80. Vedana EHB, Peres MA, Neves J, Rocha GC, Longo GZ. Prevalência de obesidade e fatores potencialmente causais em adultos em região do sul do Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008; 52:1156-62.

81. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity and trends in Body Mass Index among US children and adolescents, 1999-2010. *JAMA* 2012; 307(5): doi:10.1001/jama.2012.40.
82. Anderson SE, Whitake RC. Prevalence of Obesity Among US Preschool Children in Different Racial and Ethnic Groups. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009; 163:344-8.
83. Canoy D, Buchan I. Challenges in obesity epidemiology. *Obes Rev* 2007; 8 Suppl 1:S1-11.
84. Amigo H. Obesity in Latin American children: situation, diagnostic criteria and challenges. *Cad Saúde Pública* 2003;19 Suppl 1:S163 -70.
85. Kain J, Uauy R, Lera L, Taibo M, Albala C. Trends in height and BMI of 6-year-old children during the nutrition transition in Chile. *Obes Research* 2005; 13:2178-86.
86. Corso ACT, Botelho LJ, Zeni LAZR, Moreira EAM. Sobrepeso em crianças menores de 6 anos de idade em Florianópolis, SC. *Rev Nutr* 2003; 16:21-8.
87. Drachler ML, Macluf SPZ, Leite JCC, Aerts DRG, Giugliani ERJ, Horta BL. Fatores de risco para sobrepeso em crianças no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública* 2003; 19:1073-81.
88. Jesus GM, Vieira GO, Vieira TO, Martins CC, Mendes CMC, Castelão ES. Fatores determinantes do sobrepeso em crianças menores de 4 anos de idade. *J Pediatr* 2010; 86:311-6.
89. Silva GAP, Balaban G, Motta MEF. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2005; 5:53-9.

90. Sherry B, Mei Z, Scanlon KS, Mokdad AH, Grummer-Strawn LM. Trends in state-specific prevalence of overweight and underweight in 2- through 4-year-old children from low-income families from 1989 through 2000. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158:1116-24.
91. Lacerda EM, Faria IG. Desnutrição energético-proteica na infância. In: Accioly E, Saunders C, Lacerda EA. *Nutrição em obstetrícia e pediatria*. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica; 2009. p.353-70.
92. Batista Filho M, Rissin A. Desnutrição energético-proteica. In: Taddei JAA, Lang RMF, Longo-Silva G, Toloni MHA, editores. *Nutrição em Saúde Pública*. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2011. p.167-77.
93. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, Onis M, Ezzati M, Mathers C, Rivera J. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet* 2008; 371:243–60.
94. Horton. R. Maternal and child undernutrition: an urgent opportunity. *Lancet* 2008; 371: 179. <http://www.healthypeople.gov/document/html/objectives/19-12.htm> (acessado em 05/09/2013).
95. Khatab K. Childhood malnutrition in Egypt using geospatial and latent variable models. *Am J Trop Med Hyg* 2010; 82:653-63.
96. Silveira KBR, Alves JFR, Ferreira HS, Sawaya AL, Florêncio TMMT. Associação entre desnutrição em crianças moradoras de favelas, estado nutricional materno e fatores socioambientais. *J Pediatr* 2010; 86:215-20.
97. Martins IS, Marinho SP, Oliveira DC, Araújo EAC. Pobreza, desnutrição e obesidade: inter-relação de estados nutricionais de indivíduos de uma mesma família. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007; 12:1553-65.

98. Varela-Silva MI, Azcorra H, Dickinson F, Bogin B, Frisancho AR. Influence of Maternal Stature, Pregnancy Age, and Infant Birth Weight on Growth During Childhood in Yucatan, Mexico: A Test of the Intergenerational Effects Hypothesis. *Am J Human Biol* 2009; 21:657-63.
99. Katona P, Katona-Apte J. The interaction between nutrition and infection. *Clin Practice*, 2008; 46:1582-8.
100. Oliveira CSM, Cardoso MA, Araújo TS, Muniz PT. Anemia em crianças de 6 a 59 meses e fatores associados no Município de Jordão, Estado do Acre, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2011; 27:1008-20.
101. Cotta RM, Oliveira FCC, Magalhães KA, Ribeiro AQ, Sant'Ana LFR, SE Priore, Franceschini SCC. Determinação social e biológica da anemia ferropriva. *Cad Saúde Pública* 2011; 27 Sup 2:S309-20.
102. Teixeira RA. Deficiência de vitamina A e fatores associados em crianças e adolescentes em dois municípios do semiárido de Minas Gerais. [Tese]. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Minas Gerais; 2010.
103. Subramanian SV, Perkins JM, Khan KT. Do burdens of underweight and overweight coexist among lower socioeconomic groups in India? *Am J Clin Nutr* 2009; 90:369-76.
104. Zhai F, Wang H, Du S, He Y, Wang Z, Ge K, Popkin BM. Prospective study on nutrition transition in China. *Nutr Reviews* 2009; 67 Suppl 1:S56-61.
105. Perú. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES/2012. Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2013.

106. United Nations Children's Fund. Joint Child Malnutrition Estimates. Washington, DC: The World Bank; 2012.
107. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Panorama da Segurança Alimentar e Nutricional na América Latina e Caribe. Fome na América Latina e Caribe: Aproximando-se das Metas do Milênio. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013.
108. Onis M, Blössner M, Borghi E. Prevalence and trends of stunting among pre-school children 1990-2020. Public Health Nutri 2011; 14:1-7.
109. 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; 44:17-27.
110. Menezes SER, Lira PIC, Leal VS, Oliveira JS, Santana SCSS, Sequeira LAS et al. Determinantes do déficit estatural em menores de cinco anos no Estado de Pernambuco. Rev Saúde Pública 2011; 45:1079-87
111. Figueroa JN, Alves JGB, Lira PIC, Batista Filho M. Evolução intergeracional da estatura no Estado de Pernambuco, Brasil, entre 1945 e 2006: 2 - aspectos analíticos. Cad Saúde Pública 2012; 28:1468-76.
112. Ferreira HS, Luciano SCM. Prevalência de extremos antropométricos em crianças do estado de Alagoas. Rev Saúde Pública 2010; 44(2):377-80
113. Oliveira VA, Assis AMO, Conceição SM, Barreto ML. Determinantes dos déficits ponderal e de crescimento linear de crianças menores de dois anos. Rev Saúde Pública 2006; 40:874-82.
114. World Health Organization. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. Geneva: World Health Organization, 2004. 2ed.

115. Yuyama LKO, Marinho HA, Alencar FH, Yonekura L, Cozzolino SMF. Vitamina A (retinol) e carotenóides. In: Cozzolino SMF, organizadora. Biodisponibilidade de nutrientes. Barueri, SP: Manole, 2009. p. 253-97.
116. Tang G. Bioconversion of dietary provitamin A carotenoids to vitamin A in humans. *Am J Clin Nutr* 2010; 91 Suppl:S1468–73.
117. Ramalho A, Dolinsky M. Carência de vitamina A no grupo materno-infantil. In: Accioly E, Saunders C, Lacerda EMA, organizadores. *Nutrição em obstetrícia e pediatria*. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan; 2009. 2ed. p. 57-75.
118. West KP Jr. Vitamin A deficiency disorders in children and women. *Food Nutr Bull* 2003; 24 Suppl 4: 78-93.
119. Sommer A, Davidson FR. Assessment and control of vitamin A deficiency: The Annecy Accords. *J Nutr* 2002; 132 Suppl:S2845-51.
120. World Health Organization. Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995–2005. WHO Global Database on Vitamin A Deficiency. Geneve: World Health Organization; 2009
121. Butte NF, Lopez-Alarcon MG, Garza C. Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life. Geneva: World Health Organization. 2002.
122. Caminha MFC, Batista Filho M, Fernandes TFS, Arruda IKG, Diniz AS. Suplementação com vitamina A no puerpério: revisão sistemática. *Rev Saúde Pública* 2009; 43:699-706.
123. Faber M, Swanevelder S, Benadé AJ. Is there an association between the nutritional status of the mother and that of her 2-year-old to 5-year-old child? *Int J Food Sci Nutr* 2005; 56:237-44.

124. Mayo-Wilson E, Imdad A, Herzer K, Yakoob MY, Bhutta ZA. Vitamin A supplements for preventing mortality, illness, and blindness in children aged under 5: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2011; 343. doi:10.1136/bmj.d5094.
125. Fundo das Nações Unidas para a Infância. Vitamin A Supplementation: A decade of progress. New York: Fundo das Nações Unidas para a Infância 2007.
126. Brasil. Vitamina A Mais - Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A. <http://nutricao.saude.gov.br/vita.php> (acessado em 13/10/2013).
127. Martins MC, Oliveira YP, Coitinho DC, Santos LMP. Panorama das ações de controle da deficiência de vitamina A no Brasil. *Rev Nutr Campinas* 2007; 20:5-18.
128. Jiang JX, Lin LM, Lian GL, Greiner T. Vitamin A deficiency and child feeding in Beijing and Guizhou, China. *World J Pediatr* 2008; 4:20-25.
129. Demissie T, Ali A, Mekonnen Y, Haider J, Umata M. Demographic and health-related risk factors of subclinical vitamin A deficiency in Ethiopia. *J Health Popul Nutr* 2009; 27:666-73.
130. Paiva AA, Rondó PHC, Gonçalves-Carvalho CMR, Illison VK, Pereira JA, Vaz-de-Lima LRA et al. Prevalência de deficiência de vitamina A e fatores associados em pré-escolares de Teresina, Piauí, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2006; 22:1979-87.
131. Andrade SLLS. Prevalência de hipovitaminose A e potenciais fatores de risco em crianças menores de 5 anos no estado de Pernambuco, 1997. [Tese]. Recife: Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco; 2000.

132. Oliveira JS, Lira PIC, Osório MM, Sequeira LAS, Costa EC, Gonçalves FCLSP, Batista Filho M. Anemia, hipovitaminose A e insegurança alimentar em crianças de municípios de Baixo Índice de Desenvolvimento Humano do Nordeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13:651-4.
133. Villalpando S, Montalvo-Velarde I, Zambrano N, et al. Vitamins A, and C and folate status in Mexican children under 12 years and women 12–49 years: a probabilistic national survey. *Salud Publica Mex* 2003; 45 Suppl 4:S508-19.
134. Dantas JCO, Medeiros ACP, Rodrigues KDSR, Dimenstein R. Concentração sérica de retinol e prevalência de deficiência de vitamina A em puérperas. *RBPS* 2011; 24:40-45.
135. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Indicadores. Estatísticas. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtm> (acessado em 13/04/2013).
136. Fernández DC, Calvo TA, Monge-Rojas R. Deficiencia de vitamina A en niños preescolares: un problema reemergente en Costa Rica? *Arch Latinoam Nutr* 2003; 53:267-70.
137. Velasquez-Melendez G, Okani ET, Kiertsman 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.
138. Milagres RCRM, Nunes LC, Pinheiro-Sant'ana HM. A deficiência de vitamina A em crianças no Brasil e no mundo. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007; 12:1253-66.

139. Prado M S, Assis AMO, Martins MC, Nazaré MPA, Rezende IFB, Conceição MEP. Hipovitaminose A em crianças de áreas rurais do semi-árido baiano. Rev Saúde Pública 1995; 29:295-300.
140. Santos LMP, Assis AMO, Martins MC, Araújo MPN, Morris SS, Barreto ML. Situação nutricional e alimentar de pré-escolares no semi-árido da Bahia (Brasil): II Hipovitaminose A. Rev. Saúde Pública 1996; 30:67-74.
141. Martins MC, Santos LMP, Assis AMO. Prevalência da hipovitaminose A em pré-escolares no Estado de Sergipe, 1998. Rev Saúde Pública 2004; 38:537-42.
142. Ferreira Haroldo da Silva, Moura Renata Maria de Magalhães, Assunção Monica Lopes de, Horta Bernardo Lessa. Fatores associados à hipovitaminose A em crianças menores de cinco anos. Rev Bras Saude Mater Infant 2013; 13:223-5.
143. Gondim SSR, Diniz AS, Cagliari MPP, Araújo ES, Queiroz D, Paiva AA. Relação entre níveis de hemoglobina, concentração de retinol sérico e estado nutricional em crianças de 6 a 59 meses do Estado da Paraíba. Rev Nutr 2012; 25:441-9.
144. Paula WKAS, Caminha MFC, Figueirôa JN, Batista Filho M. Anemia e deficiência de vitamina A em crianças menores de cinco anos assistidas pela Estratégia Saúde da Família no Estado de Pernambuco, Brasil. Cienc Saude Coletiva 0060/2013 (on line)
http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/artigo_int.php?id_artigo=12

145. Chen K, Zhang X, Li TY, Chen L, Qu P, Liu YX. Co-assessment of iron, vitamin A and growth status to investigate anemia in preschool children in suburb Chongqing, China. *World J Pediatr* 2009; 5:275-81.
146. 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* 2003; 16:443-60.
147. DeMaeyer EM. Preventing and controlling iron deficiency anaemia through primary health care. Geneva: World Health Organization; 1989.
148. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2001.
149. Gleason G, Scrimshaw NS. An overview of the functional significance of iron deficiency. In: Kraemer K, Zimmermann MB. *Nutritional Anemia*. Switzerland: Sight and Life 2007. p. 45-57.
150. World Health Organization. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia. Geneva: World Health Organization; 2008.
151. Fundo das Nações Unidas para a Infância. Preventing iron deficiency in women and children: background and consensus on key technical issues and resources for advocacy, planning and implementing national programmes. New York: Fundo das Nações Unidas para a Infância, 1998. (Technical workshop).

152. Leal LP, Osório MM. Fatores associados à ocorrência de anemia em crianças menores de seis anos: uma revisão sistemática dos estudos populacionais. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2010; 10:417-39.
153. Olivares M, Walter T. Causas y consecuencias de la deficiencia de hierro. *Rev Nutr* 2004; 17:5-14.
154. Szarfac S, Brunken GS. Situação da deficiência de ferro no Brasil. In: De Angelis C, Tirapegui, J, organizadores. *Fisiologia da nutrição humana: aspectos básicos, aplicados e funcionais*. São Paulo: Atheneu, 2007. p. 483-88.
155. Brasil. Ministério da Saúde. Compromisso social para a redução da anemia por carência de ferro no Brasil. http://nutricao.saude.gov.br/mn/ferro/docs/compromisso_social_reducao_anemia.pdf (acessado em 27/10/2013).
156. Brasil. Resolução – RDC nº 344 de 13 de dezembro de 2002. Regulamento técnico para fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico. *Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF: 2002*.
157. Brasil. Portaria nº 730, de 13 de maio de 2005. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 92, 16 maio 2005. Seção 1*.
158. Balarajan Y, Ramakrishnan U, Özaltin E, Shankar AH, SV Subramanian. Anaemia in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2011, 378:2123-35.
159. Cusick SE, Mei Z, Freedman DS, Looker AC, Ogden CL, Gunter E, Cogswell ME. Unexplained decline in the prevalence of anemia among US

- children and women between 1988–1994 and 1999–2002. *Am J Clin Nutr* 2008; 88:1611–7.
160. Shamah-Levy T, Villalpando S, River JÁ, Mejía-Rodríguez F, Camacho-Cisneros M, Monterrubio EA. Anemia in Mexican women: a public health problem. *Salud Publica Mex* 2003; 45 Supl 4:S499-507.
161. Ministerio de Salud de la Nación (Argentina). Encuesta nacional de nutrición y salud. Documento de Resultados. Buenos Aires, 2007. http://www.msal.gov.ar/html/site/ennys/pdf/documento_resultados_2007.pdf (acessado em 08/01/2014).
162. Fundo das Nações Unidas para a Infância. Crianças e adolescentes no Piauí: saúde, educação e trabalho. Teresina: Fundo das Nações Unidas para a Infância; 1992.
163. Olinto MTA, Costa JSD, Gigante DP, Menezes AMB, Macedo S, Schwengber R et al. Prevalência de anemia em mulheres em idade reprodutiva no Sul do Brasil. *Bol Saúde* 2003; 17:135-44.
164. Fabian C, Olinto MTA, Costa JSD, Bairros F, Nácul LC. Prevalência de anemia e fatores associados em mulheres adultas residentes em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2007, 23:1199-205.
165. Healthy People. Reduce iron deficiency among young children and females of childbearing age. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00051880.htm> (acessado em 12/11/2013).
166. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, Benoist B. Worldwide prevalence of anemia in preschool aged children, pregnant women and non-

- pregnant women of reproductive age. In: Kraemer K, Zimmermann MB. Nutritional Anemia. Switzerland: Sight and Life Press; 2007. p. 1-12.
167. Fundo das Nações Unidas para a Infância. Vitamin & mineral deficiency: a global progress report. New York: Fundo das Nações Unidas para a Infância, 2005.
168. Instituto Nacional de Estadística (Bolívia). Encuesta nacional de demografía y salud 2003. <http://www.ine.gov.bo/cgi-bin/piwdielxx.exe/TIPO> (acessado em 09/03/2013).
169. Lira PIC, Ferreira LOC. Epidemiologia da anemia ferropriva. In: Kac G, Schieri R, Gigante DP, organizadores. Epidemiologia nutricional. Rio de Janeiro: Fiocruz, São Paulo: Atheneu; 2007. p. 445-60.
170. Vieira RCS, Ferreira HS. Prevalência de anemia em crianças brasileiras, segundo diferentes cenários epidemiológicos. Rev Nutr 2010; 23:433-44.
171. Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). Rev Saúde Pública 2000; 34 Supl 6:S62-72.
172. Oliveira RS, Diniz AS, Benigna MJC, Miranda-Silva SM, Lola MM, Gonçalves MC et al. Magnitude, distribuição espacial e tendência da anemia em pré-escolares da Paraíba. Rev Saúde Pública 2002, 36:26-32.
173. Almeida APC, Zandonade E, Abrantes MM, Lamounier JA. Deficiência de ferro e anemia em crianças de Vitória, ES. Pediatria 2004; 26(3):140-50.
174. Oliveira APDN, Pascoal MN, Santos LC, Pereira SCL, Justino LEH, Petarli GIB, et al. Prevalência de anemia e sua associação com aspectos sociodemográficos e antropométricos em crianças de Vitória, Espírito Santo, Brasil. Ciênc Saúde Coletiva 2013; 18:3273-80.

175. Assunção MCF, Santos IS, Barros AJD, Gigante DP, Victora CG. Anemia em menores de seis anos: estudo de base populacional em Pelotas, RS. *Rev Saúde Pública* 2007; 41:328-35.
176. Castro TG, Silva-Nunes M, Conde WL, Muniz PT, Cardoso MA. Anemia e deficiência de ferro em pré-escolares da Amazônia Ocidental brasileira: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pública* 2011; 27:131-42.
177. Assis AMO, Barreto ML, Gomes GSS, Prado MS, Santos NS, Santos LMP, Sampaio LR. Childhood anemia prevalence and associated factors in Salvador, Bahia, Brazil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20:1633-41.
178. Sergipe. Secretaria de Estado da Saúde. III Pesquisa de Saúde Materno Infantil e Nutrição do Estado de Sergipe – PESMISE/98. Aracaju: Secretaria de Estado da Saúde, 2001.
179. Vieira RCS, Ferreira HS, Costa ACS, Moura FA, Florêncio TMMT, Torres ZMC. Prevalência e fatores de risco para anemia em crianças pré-escolares do Estado de Alagoas, Brasil. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2010; 10:107-16.
180. World Health Organization. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1995.
181. World Health Organization. *Anthro for personal computers*. Version 2. 2007: Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: World Health Organization, 2007.
182. Furr HC, Tanumihardjo SA, Olson JA. Training manual for assessing vitamin A status by use of the modified relative dose response and the relative dose response assays. Sponsored by the USAID Vitamin A Field Support Project-VITAL. Washington (DC); 1992.

183. Victora CG. et al. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol* 1997; 26:224-7.
184. Penman AD, Johnson WD. Complementary Log–Log Regression for the Estimation of Covariate-Adjusted Prevalence Ratios in the Analysis of Data from Cross-Sectional Studies. *Biometrical J* 2009; 51:433-42.
185. Hair Jr.J F, Anderson RE, Tatham, RL, Black W C; trad. Sant'Ana AS, Chaves Neto A. Análise multivariada de dados. 5 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.

* As normas para elaboração das referências seguem as adotadas pelo programa de pós-graduação do IFF

CAPÍTULO 2. Artigos

Artigo 1:

Teresa Cristina Miglioli; Vania Matos Fonseca; Saint Clair Gomes Junior; Pedro Israel Cabral Lira; Malaquias Batista Filho.

Deficiência de vitamina A em mães e filhos no Estado de Pernambuco.

Ciência & Saúde Coletiva, 18(5):1427-1440, maio/2013.

**DEFICIÊNCIA DE VITAMINA A EM MÃES E FILHOS NO ESTADO DE
PERNAMBUCO**

Teresa Cristina Miglioli¹

Vania Matos Fonseca¹

Saint Clair Gomes Junior¹

Pedro Israel Cabral Lira²

Malaquias Batista Filho³

1. Instituto Fernandes Figueira, Fiocruz. Avenida Rui Barbosa 716, Flamengo.

22250-020. Rio de Janeiro, RJ. tcmiglioli@terra.com.br

2. Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco.

3. Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, IMIP.

Resumo

Analisou-se prevalência e fatores associados à deficiência de vitamina A (DVA) em mães (664) e seus filhos (790) menores de cinco anos em Pernambuco/2006. Estudo transversal populacional, com amostra representativa do meio urbano e rural. A DVA foi definida como níveis de retinol sérico $<20\mu\text{g/dL}$ para os dois grupos (mães e filhos). Análises bi e multivariadas foram realizadas utilizando o modelo log-log complementar como função de ligação adotando-se modelo de ordenação hierárquica explicativa da DVA para as crianças e modelo logístico para as mães. A prevalência de DVA foi 6,9% nas mães e 16,1% em seus filhos, com ocorrências semelhantes para cada grupo na comparação urbano x rural. Na área urbana, o regime de ocupação da moradia teve relação significativa com a DVA nas mães. Para crianças urbanas, após o ajuste final do modelo, figuraram como variáveis preditivas a idade da mãe; nº de consultas pré-natais e peso ao nascer. No meio rural a DVA materna se associou à DVA dos filhos $RP= 3,99$ (IC:1,73-9,19), ao peso ao nascer e diarreia nos últimos 15 dias. A DVA mantém-se como um problema de saúde pública em Pernambuco, com marcantes diferenças de prevalência e fatores associados em mães e filhos.

Palavras-chave: Deficiência de vitamina A, Prevalência, Mães, Crianças, Fatores associados

Abstract

The prevalence and risk factors associated with vitamin A deficiency (VAD) were analyzed in mothers (664) and their children (790) under the age of five years in Pernambuco/2006. A population-based, cross-sectional study, representative sample in urban and rural areas. VAD was defined as serum retinol levels $<20\text{ mg/dL}$ for both groups (mothers and children). Bi and multivariate analysis were performed using the log-log model complementing as a link function adopting a model of hierarchical order explaining VAD to children and logistic model for mothers. VAD prevalence was 6.9 % in mothers and 16.1 % in their children, with similar occurrences for each group comparing urban vs. rural. In the urban area, the regime on housing occupation had a significant relationship with VAD mothers. After the final adjustment of the model for urban children, the mother's age was figured as predictive variables to the number of consultations on pre-natal and birth weight. In rural areas, maternal VAD is associated to VAD in children $PR= 3.99$ (95% CI: 1.73 -9. 19), at birth weight and diarrhea in the last 15 days. VAD remains as a public health issue in the state of Pernambuco, with outstanding differences in prevalence and associated factors in mothers and children.

Key Words: Vitamin A deficiency, Prevalence, Mothers and children, Associated factors

Introdução

Afetando cerca de 210 milhões de crianças menores de cinco anos e mulheres no período de gestação e lactação em todo o mundo¹, a deficiência de vitamina A (DVA) está elencada entre as três grandes prioridades de carências de micronutrientes, ao lado das anemias e dos distúrbios por deficiência de iodo^{2,3}. Em mulheres em idade fértil, a utilização de vitamina A pode diminuir em até 40% a mortalidade materna⁴. Nas crianças, segundo metanálise envolvendo 43 estudos, observou-se que a suplementação de vitamina A acarreta redução de 24% no risco de mortalidade em menores de cinco anos⁵. Ademais a DVA é considerada como a principal causa de cegueira evitável em escala mundial¹.

Apesar do consenso internacional sobre a importância do problema, a situação epidemiológica da DVA não se acha devidamente conhecida, recorrendo-se, na maioria dos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, à estratégia de lançar mão de dados sobre as condições de vida da população para se obter, estimativamente, uma linha de base para o estabelecimento de objetivos, métodos, avaliações e efetividade dos programas de intervenção. Esta situação dificulta consideravelmente o controle do problema, na medida em que estabelece apriorismos muitas vezes distanciados da realidade. Esse foi o caso do Brasil, ao se utilizar como referencial da DVA estudos localizados em espaços geográficos críticos, como localidades do Nordeste, Norte, os vales do Jequitinhonha (Minas Gerais) e do Ribeira (São Paulo)^{6,7}.

Em 2006, o Ministério da Saúde realizou um inquérito nacional (PNDS/2006)⁸ indicando que no país a DVA prevalecia em 17,4% dos menores de cinco anos e em 12,3% das mulheres não grávidas em idade reprodutiva.

Ao lado das dúvidas que ainda persistem sobre a real magnitude do problema, outras questões correlatas se impõem, como o caso dos fatores que se associam ao problema e, notadamente, sua ocorrência em relação ao binômio mãe-filho.

É evidente que o inventário analítico do problema representa um aspecto de fundamental importância, na medida em que oferece, pela identificação de variáveis significativas, indicações e evidências para estratégias de intervenção e evolução de suas respostas e tendências temporais, sociais e espaciais. Nesta perspectiva, a análise de fatores relacionados com a ocorrência de DVA em mães e respectivos filhos, representa uma abordagem inovadora, seja por razões epidemiológicas, seja pela lógica operacional de possíveis programas de controle no Brasil, concebidos e desenhados para o atendimento de famílias socialmente vulneráveis. Em outras palavras, o núcleo familiar (objeto do Programa Saúde da Família)⁹ configurado no binômio mãe-filho, deve expressar um risco relativo mais elevado para o segmento materno-infantil, caracterizando, assim, um grupo de interesse eletivo para a focalização do problema. É esta a lógica que justifica os objetivos e o enfoque metodológico do estudo aqui apresentado.

Método

O estudo foi realizado com dados da pesquisa “Situação alimentar nutricional e de saúde no Estado de Pernambuco: contexto socioeconômico e de serviços” - III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (III PESN/PE) realizada entre 10 de maio a 25 de outubro de 2006. Trata-se de um estudo do tipo transversal, de base populacional, com amostra probabilística

representativa do meio urbano e rural e que teve como propósito descrever a condição de saúde e nutrição no grupo materno-infantil. Considerou-se como unidade de estudo a família com crianças menores de 5 anos. Outros detalhes sobre o desenho da amostra encontram-se publicados em Miglioli et al¹⁰.

Foram selecionadas crianças de ambos os sexos, entre 6 e 59 meses de idade, que foram submetidas, simultaneamente com outros exames, à dosagem de retinol sérico, juntamente com suas mães biológicas, compondo assim o pareamento amostral mãe-filho, em cada casa sorteada.

As crianças que estavam sob a responsabilidade de avós, tias ou do pai, e aquelas que tiveram processo de adoção foram excluídas por não atenderem ao vínculo biológico de maternidade, adotado restritivamente como condição de interesse específico do estudo. Também foram excluídas as crianças cujas mães se encontravam grávidas ou que não forneceram informação a esse respeito. Em relação à exclusão das gestantes, considerou-se que o processo gravídico faz dessa condição, um grupo diferenciado em relação ao padrão nutricional.

O retinol sérico foi processado no Centro de Investigação em Micronutrientes (CIMICRON) da Universidade Federal da Paraíba e analisado pelo método HPLC (*High Pressure Liquid Chromatography*), segundo a técnica estabelecida por Furr et al¹¹. O CIMICRON é um laboratório credenciado pela OMS como referência para determinação de vitamina A em material biológico. Para indicação da deficiência de vitamina A (variável dependente) nos dois grupos (mães e filhos) foram considerados valores de retinol sérico abaixo de 20µg/dL (0,70µmol/L) segundo critério da Organização Mundial da Saúde¹².

Como variáveis independentes foram considerados fatores biológicos, ambientais, sócio-demográficos, maternos, acesso a serviços de saúde e programas sociais e morbidades.

Na avaliação do estado antropométrico das crianças, foi utilizado o *software* Anthro-2007¹³, sendo classificadas pelo indicador antropométrico peso/idade: baixo peso (<-2 escores z); peso adequado (≥ -2 escores z a <2 escores z); peso elevado (≥ 2 escores z) e pelo indicador estatura/idade: baixa/muito baixa estatura (<-2 escores z) e estatura adequada (≥ -2 escores z)¹⁴. Para as mulheres a partir dos 20 anos foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC) calculado pelo peso em kg dividido pela altura em metros ao quadrado (kg/m^2), por ser este o índice mais utilizado para avaliar o estado antropométrico em estudos epidemiológicos. Adotou-se os limites de corte recomendados pela OMS¹⁵: baixo peso (<18,5), peso adequado ($\geq 18,5$ a < 25), excesso de peso (≥ 25). Para a classificação do estado nutricional das mães adolescentes (até 19 anos) utilizou-se o IMC/Idade: baixo peso (< -2 escores z); peso adequado (≥ -2 escores z a 2 escores z); peso elevado (≥ 2 escores z)¹⁶.

A dosagem de hemoglobina foi realizada em fotômetro portátil HemoCue. Para discriminação da anemia foi adotado o ponto de corte recomendado pela OMS, nível de hemoglobina abaixo de 11g/dL e 12 g/dL, para crianças e mulheres, respectivamente³.

A associação dos possíveis fatores preditivos da DVA foi inicialmente avaliada por análises bivariadas, para mulheres e crianças, sendo selecionadas para o modelo multivariado as variáveis que apresentaram nesta análise um

valor de $p < 0,20$. As análises multivariadas foram realizadas distintamente para cada um dos grupos: mães e filhos.

Um modelo teórico hierárquico de determinação da DVA foi adotado para as crianças baseado em estudo de Andrade¹⁷ que utilizou dados da pesquisa estadual realizada em Pernambuco em 1997 (II PESN - PE/1997) (Figura 1). Foram construídos modelos de análise multivariada para a área urbana e para a área rural.

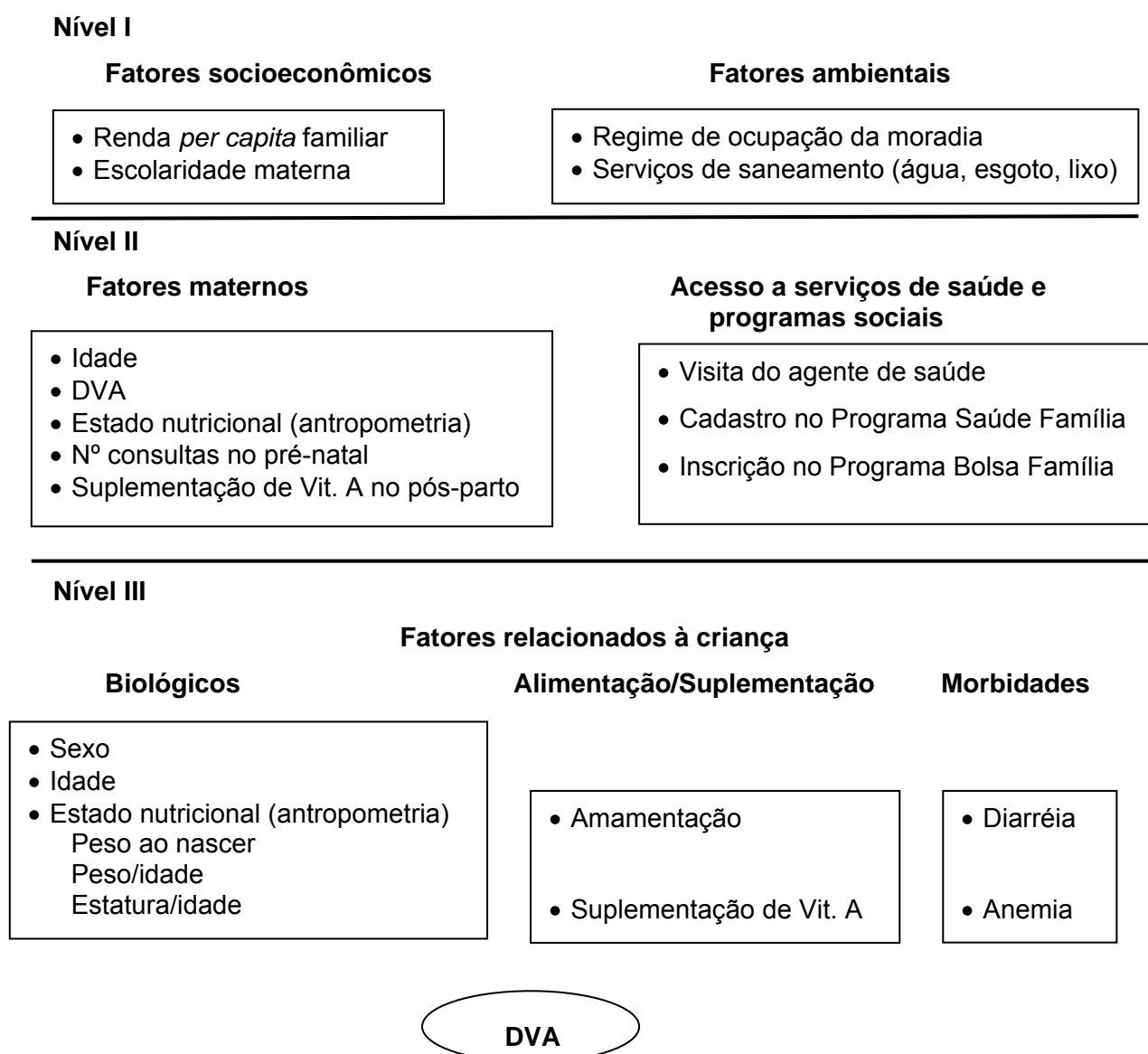


Figura 1 - Modelo teórico hierárquico do processo de determinação da deficiência de vitamina A (DVA) em menores de cinco anos.

As variáveis foram agrupadas em três blocos: no primeiro fizeram parte os fatores socioeconômicos e ambientais (distais); no segundo os fatores relacionados às mães e acesso aos serviços de saúde e programas sociais (intermediários); o terceiro bloco foi composto pelos fatores relacionados às crianças assumidos como proximais (características biológicas, alimentação e morbidades).

Para a construção do modelo final foram introduzidos passo a passo os blocos de variáveis considerando o escalonamento hierárquico distal, intermediário e proximal. Para ajuste do modelo em cada passo permaneceram as variáveis que alcançaram significância de até 0,05.

Para as mães foi adotado um modelo hierárquico considerando as variáveis maternas. As análises foram realizadas utilizando o modelo log-log complementar como função de ligação¹⁸, sendo os resultados expressos por razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança (IC) 95%, recorrendo-se ao programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 17.0.

O projeto da III PESN/PE foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira em 2004.

Resultados

Do total de 1.650 crianças menores de cinco anos e 1.909 mulheres em idade fértil analisadas na III PESN/PE-2006, foram selecionadas 1.454 pessoas que realizaram a dosagem de retinol, sendo 664 mulheres entre 16 e 49 anos e 790 crianças menores de cinco anos. Das mães elegíveis para este estudo, 56

(8,4%) não realizaram os exames laboratoriais, por não comparecerem no momento da coleta de sangue ou por recusa.

Para o total da amostra, níveis inadequados de retinol sérico ($\leq 20 \mu\text{g/dL}$) foram encontrados em 6,9% (IC:4,9-8,9) das mães e 16,1% (IC:13,5-18,6) das crianças. A prevalência de DVA foi de 7,6% e 6,3% nas mulheres das áreas urbana e rural, respectivamente. Para as crianças, a ocorrência da DVA na área urbana foi de 14,9% e na área rural 17,3%.

As análises para relacionar as características biológicas, sócio-demográficas e ambientais com a ocorrência de DVA nas mães (tabela 1) indicaram que, na área urbana, o estado nutricional (IMC) ($p=0,16$) e o regime de ocupação da moradia ($p=0,02$); e na área rural, o número de consultas no pré-natal ($p=0,06$) e suplementação de vitamina A no pós-parto ($p=0,16$) foram as variáveis selecionadas para ingressar no modelo logístico, ora adotado, uma vez que, dado ao reduzido número de variáveis com significância menor que 0,20 na análise bivariada, não justificava a construção do modelo hierárquico.

Chama a atenção o pequeno número de mães abaixo dos 20 anos de idade, (menos de 10%), observando-se nesta faixa etária as prevalências menores de DVA, 3,8% na área urbana e 5,6% na rural.

A escolaridade das mulheres urbanas foi bem mais elevada: 33% tinham mais de 9 anos de estudo, enquanto 4,6% nunca haviam estudado. Na área rural, apenas 7,9% estudaram mais de 9 anos e 9,9% nunca frequentaram a escola. As melhores condições socioeconômicas foram encontradas na área urbana, onde 23% das mulheres vivem com renda *per capita* mensal acima de 0,5 salários mínimo, enquanto na área rural a grande maioria (74%) conta com menos de $\frac{1}{4}$ do salário mínimo. Em relação ao número de consultas pré-natais,

nas duas áreas, a maior parte das mães realizou seis ou mais consultas, constatando-se que a maior ocorrência de DVA (20%) foi encontrada no estrato das que não se submeteram nenhuma consulta.

Na análise multivariada, após o ajuste, o regime de moradia se associou à DVA na área urbana ($p=0,03$). Na área rural não houve associação significativa da ocorrência de DVA com os fatores analisados.

Tabela 1. Prevalência (%) e razão de prevalência (RP) da deficiência de vitamina A (DVA) em mães de crianças menores de cinco anos, segundo características biológicas, sócio-demográficas e ambientais e área de moradia. Pernambuco, 2006.

Variáveis analisadas	Área urbana				Área rural			
	Amostra n=343*	DVA %	RP (IC95%)	p valor	Amostra n=321*	DVA %	RP (IC95%)	p valor
Idade (anos)				0,45				0,90
<20	26	3,8	0,49 (0,07-3,46)		18	5,6	0,88 (0,12-6,25)	
≥20	278	7,9	1,0		286	6,3	1,0	
Estado nutricional (IMC)								
Baixo peso	18	16,7	3,60 (0,67-17,44)	0,16	12	0	***	0,65
Peso normal	152	5,3	1,0		153	5,9	1,0	
Excesso de peso	133	9,0	1,79 (0,65-4,96)		137	6,6	1,13 (0,40-3,20)	
Escolaridade (anos)				0,98				0,91
0	14	7,1	0,89 (0,12-6,61)		30	6,7	1,60 (0,11-49,07)	
1 - 8	189	7,4	0,93 (0,40-2,13)		249	6,4	1,54 (0,15-16,61)	
≥9	100	8,0	1,0		24	4,2	1,0	
Renda <i>per capita</i> familiar (salário mínimo)**				0,79				0,82
< 0,25	115	8,7	1,48 (0,48-4,53)		222	5,9	1,00 (0,14-7,16)	
0,25 0,50	116	7,8	1,32 (0,42-4,12)		62	8,1	1,37 (0,17-10,96)	
>0,50	68	5,9	1,0		17	5,9	1,0	
Número de pessoas por cômodo				0,30				0,80
<1	142	6,3	1,0		117	5,1	1,0	
1 2	129	10,1	1,59 (0,70-3,59)		155	7,1	1,38 (0,53-3,63)	
≥2	33	3,0	0,48 (0,06-3,64)		32	6,3	1,22 (0,26-5,75)	
Regime de ocupação da moradia				0,02				0,23
Casa própria	194	10,3	1,0		239	7,1	1,0	
Casa alugada/ cedida/ invadida/ outro	110	2,7	0,26 (0,08-0,87)		65	3,1	0,43 (0,10-1,82)	

(continua)

(continuação Tabela 1)

Variáveis analisadas	Área urbana				Área rural			
	Amostra n=343*	DVA %	RP (IC95%)	p valor	Amostra n=321*	DVA %	RP (IC95%)	p valor
Abastecimento de água				0,33				0,29
Rede Geral	293	7,8	1,0		40	10,0	1,0	
Outro	11	0	***		264	4,5	0,57 (0,20-1,63)	
Esgotamento sanitário				0,48				0,72
Rede geral	201	8,0	1,0		4	0	1,0	
Fossa com tampa	66	4,5	0,57 (0,17-1,90)		115	5,2	***	
Outro	37	10,8	1,36 (0,48-3,83)		185	7,0	***	
Destino do lixo				0,33				0,24
Coleta pública	293	7,8	1,0		44	2,3	1,0	
Outra forma	11	0	***		260	6,9	3,05 (0,42-22,24)	
Nº de consultas no pré-natal				0,48				0,06
Não fez	5	20,0	2,59 (0,42-15,79)		9	22,2	5,14 (1,27-20,79)	
1 - 5	55	5,5	0,71 (0,22-2,31)		97	7,2	1,67 (0,62-4,47)	
≥ 6	233	7,7	1,0		185	4,3	1,0	
Suplementação Vitamina A no pós-parto				0,64				0,16
Sim	15	13,3	1,0		21	4,8	1,0	
Não	33	6,1	***		27	14,8	3,11 (0,37-25,81)	
Não teve filhos nos últimos 12 meses	252	7,1	***		255	5,5	1,15 (0,16-8,35)	
Visita do agente de saúde				0,50				0,66
Sim (PSF/ PACS)	234	8,1	1,0		265	6,0	1,0	
Não	70	5,7	0,70 (0,25-2,00)		38	7,9	1,59 (0,48-5,33)	
Cadastro no PSF				0,50				0,85
Sim	166	6,6	1,0		214	6,1	1,0	
Não	138	8,7	1,31 (0,60-2,88)		90	6,7	1,10 (0,43-2,80)	
Inscrição no PBF				0,74				0,49
Sim	202	7,9	1,0		257	5,8	1,0	
Não	102	6,9	0,87 (0,37-2,04)		47	8,5	1,46 (0,51-4,20)	

*Os totais parciais de cada grupo podem diferir do total da amostra em função de informações ignoradas pelas entrevistadas. **Salário mínimo na época: R\$350,00. ***Não pôde ser obtida devido à frequência zero na categoria correspondente

Em relação à distribuição da DVA nos menores de cinco anos, na análise bivariada para os três blocos do modelo apenas quatro variáveis na área urbana (idade da mãe, número de consulta no pré-natal, peso ao nascer, diarreia nos últimos quinze dias) apresentaram valores de $p < 0,20$, sendo, assim, selecionadas para a construção do modelo multivariado. Para as crianças da área rural, 10 variáveis (escolaridade materna, regime de ocupação da moradia, destino do lixo, DVA da mãe, número de consultas no pré-natal, idade da criança, peso ao nascer, diarreia nas duas últimas semanas anteriores à entrevista, estado nutricional (peso/idade e altura/idade), foram selecionadas para a análise multivariada (Tabela 2).

No bloco I, os estratos de renda abaixo de 0,5 salário mínimo apresentaram as frequências mais elevadas de DVA. No entanto esta variável não atingiu o nível de significância proposto para entrada no modelo. No meio rural, as variáveis: escolaridade materna, não ter casa própria ($p=0,05$) e lixo não coletado ($p=0,03$) se associaram com a ocorrência da DVA e foram selecionadas para o modelo multivariado.

Do bloco II, as maiores ocorrências de DVA no meio urbano foram encontradas entre os filhos de mães mais jovens (RP=2,13; IC:1,16-3,90) e que não realizaram consultas durante o pré-natal (RP=2,96; IC:1,36-6,45). Na área rural, a ocorrência de DVA nas crianças cujas mães também apresentavam a deficiência foi de 38,1%, enquanto entre os filhos de mães sem o problema a prevalência foi 15,2% ($p=0,01$).

Em referência à faixa etária, os resultados evidenciaram menor prevalência de DVA com o aumento da idade das crianças. Na área rural, nas crianças abaixo de 24 meses, a ocorrência de DVA foi de 21,8%, enquanto nos

maiores de 24 meses foi 15,2%. O risco de DVA foi mais elevado nas crianças com quadro diarréico no dia da entrevista ou nas duas semanas anteriores, tanto para as residentes na área urbana (RP=1,59; IC:0,91-2,75) quanto as da área rural (RP=1,75; IC:1,11-2,79).

Em relação aos indicadores antropométricos (peso/idade, altura/idade), apenas as crianças da área rural apresentaram ambos os indicadores com $p < 0,20$, sendo, portanto, selecionadas para análise multivariada.

Tabela 2. Prevalência (%) e razão de prevalência (RP) da deficiência de vitamina A (DVA) e associação com variáveis hierarquizadas em crianças menores de cinco anos, segundo área geográfica. Pernambuco, 2006.

Blocos/Variáveis	Área urbana				Área rural			
	Amostra n=397*	DVA %	RP (IC95%)	p valor	Amostra n=393*	DVA %	RP (IC95%)	p valor
Bloco I								
Fatores socioeconômicos								
Renda <i>per capita</i> familiar (salário mínimo)**				0,28				0,39
< 0,25	155	18,1	1,69 (0,84-3,40)		301	17,9	3,23 (0,47-	
0,26 – 0,50	152	13,8	1,29 (0,62-2,69)		70	18,6	3,34 (0,47-	
>0,50	84	10,7	1,0		18	5,6	1,0	
Escolaridade materna (anos)				0,65				0,14
0	22	18,2	1,40 (0,54-4,01)		42	21,4	0,72 (0,32-1,64)	
1 - 8	242	15,3	1,24 (0,72-2,15)		323	15,8	0,53 (0,28-1,00)	
≥9	130	12,3	1,0		27	29,6	1,0	
Fatores ambientais								
Regime de ocupação da moradia				0,69				0,05
Casa própria	258	14,3	1,0		301	15,3	1,0	
Casa alugada/cedida/ invadida/ outro	139	15,8	1,10 (0,68-1,79)		92	23,9	1,56 (1,00-2,46)	
Abastecimento de água				0,36				0,59
Rede Geral	382	15,2	1,0		48	14,6	1,0	
Outro	15	6,7	0,45 (0,07-3,02)		345	17,7	1,21 (0,59-2,49)	

(continua)

(continuação Tabela 2)

Blocos/Variáveis	Área urbana				Área rural			
	Amostra n=397*	DVA %	RP (IC95%)	p valor	Amostra n=393*	DVA %	RP (IC95%)	p valor
Bloco I								
Fatores ambientais								
Esgotamento sanitário				0,91				0,20
Rede geral	257	15,2	1,0		4	50,0	1,0	
Fossa com tampa	89	13,5	0,89 (0,49-1,62)		139	18,0	0,36 (0,13-1,02)	
Outro	51	15,7	1,03 (0,51-2,08)		250	16,4	0,33 (0,12-0,91)	
Destino do lixo				0,95				0,03
Coleta pública	383	14,9	1,0		57	7,0	1,0	
Outra forma	14	14,3	0,96 (0,26-3,54)		336	19,0	2,71 (1,03-7,16)	
Bloco II								
Fatores maternos								
Idade da mãe (anos)				0,02				0,91
<20	31	29,0	2,13 (1,16-3,90)		22	18,2	1,05 (0,43-2,63)	
≥20	366	13,7	1,0		371	17,3	1,0	
DVA da mãe				0,45				0,01
Sim	25	8,0	0,60 (0,16-2,35)		21	38,1	2,50 (1,37-4,55)	
Não	325	13,2	1,0		348	15,2	1,0	
Estado nutricional (IMC)				0,31				0,31
Baixo peso	21	9,5	0,49 (0,08-2,34)		12	33,3	2,59 (0,61-10,07)	
Peso adequado	198	17,7	1,0		204	16,2	1,0	
Excesso de peso	174	12,6	0,67 (0,36-1,25)		175	17,1	1,07 (0,60-1,91)	
Nº consultas no pré-natal				0,02				0,15
Não fez	9	44,4	2,96 (1,36-6,45)		13	7,7	0,39 (0,06-2,60)	
1 - 5	73	9,6	0,64 (0,30-1,36)		120	12,5	0,63 (0,37-1,08)	
≥ 6	300	15,6	1,0		243	19,8	1,0	
Suplementação Vit. A no pós-parto				0,59				0,28
Sim	23	21,7	1,0		31	25,8	1,0	
Não	45	13,3	0,61 (0,21-1,80)		41	22,0	0,85 (0,37-1,95)	
Não teve filhos nos últimos 12 meses	325	14,2	0,65 (0,29-1,48)		319	16,0	0,62 (0,32-1,18)	
Acesso a serviços de saúde e programas sociais								
Visita do agente de saúde				0,79				0,84
Sim (PSF/ PACS)	311	15,1	1,0		343	17,5	1,0	
Não	86	14,0	0,92 (0,51-1,66)		49	16,3	0,93 (0,48-1,83)	

(continua)

(continuação Tabela 2)

Blocos/Variáveis	Área urbana				Área rural			
	Amostra n=397*	DVA %	RP (IC95%)	p valor	Amostra n=393*	DVA %	RP (IC95%)	p valor
Bloco II								
Acesso a serviços de saúde e programas sociais								
Cadastro no PSF				0,75				0,51
Sim	223	14,3	1,0		276	18,1	1,0	
Não	174	15,5	1,08 (0,67-1,73)		117	15,4	0,85 (0,52-1,39)	
Inscrição no PBF				0,82				0,89
Sim	264	15,2	1,0		333	17,4	1,0	
Não	133	14,3	0,94 (0,57-1,56)		60	16,7	0,96 (0,52-1,77)	
Bloco III								
Fatores relacionados à criança								
Biológicos								
Sexo				0,58				0,53
Masculino	202	15,8	1,14 (0,71-1,84)		206	18,4	1,15 (0,74-1,78)	
Feminino	195	13,8	1,0		187	16,0	1,0	
Idade (meses)				0,22				0,11
<24	134	17,9	1,35 (0,84-2,17)		124	21,8	1,43 (0,92-2,21)	
≥ 24	263	13,3	1,0		269	15,2	1,0	
Peso ano nascer (g)				0,06				0,002
<2500	30	10,0	0,57 (0,19-1,73)		26	42,3	2,78 (1,65-4,68)	
2500 - 3000	80	7,5	0,43 (0,19-0,97)		65	16,9	1,11 (0,61-2,03)	
≥3000	287	17,4	1,0		302	15,2	1,0	
Estado nutricional (Peso/idade)				0,76				0,16
Baixo peso	9	22,2	1,57 (0,45-5,47)		11	36,4	2,14 (0,95-4,82)	
Peso normal	353	14,2	1,0		369	17,1	1,0	
Peso elevado	24	16,7	1,18 (0,46-2,98)		13	7,7	0,45 (0,07-2,99)	
(Estatura/idade)				0,95				0,16
Baixa estatura	20	15,0	1,04 (0,35-3,03)		49	24,5	1,50 (0,87-2,60)	
Estatura adequada	366	14,5	1,0		344	16,3	1,0	
Alimentação								
Amamentação (meses)				0,52				0,29
Nunca mamou	68	16,2	0,98 (0,52-1,83)		76	15,8	1,08 (0,58-2,01)	
1 - 2	66	9,1	0,55 (0,24-1,26)		69	18,8	1,28 (0,70-2,34)	
3 - 4	76	14,5	0,87 (0,46-1,65)		64	25,0	1,70 (0,98-2,95)	
≥ 5	187	16,6	1,0		184	14,7	1,0	
Suplementação Vit. A (últimos 6 meses)				0,80				0,73
Sim	207	15,5	1,0		164	16,5	1,0	
Não	179	14,5	0,94 (0,58-1,51)		219	17,8	1,08 (0,69-1,69)	

(continua)

(continuação Tabela 2)

Variável	Área urbana				Área rural			
	Amostra	DVA	RP (IC95%)	p	Amostra	DVA	RP (IC95%)	p
Bloco III								
Fatores ligados à criança								
Morbidades								
Diarreia nos últimos 15				0,11				0,02
Sim	60	21,7	1,59 (0,91-2,75)		71	26,8	1,75 (1,11-2,79)	
Não	337	13,6	1,0		322	15,2	1,0	
Anemia (hemoglobina)				0,33				0,84
Sim (<11g/dL)	115	17,4	1,20 (0,70-2,10)		137	16,8	0,96 (0,60-1,51)	
Não (≥11g/dL)	280	13,6	1,0		256	17,6	1,0	

*Os totais parciais de cada grupo podem diferir do total da amostra em função de informações ignoradas pelas entrevistadas.

**Salário mínimo na época: R\$350,00

A tabela 3 apresenta as razões de prevalência bruta e ajustada entre a DVA nas crianças da área urbana e os grupos de fatores associados. As duas variáveis que compunham o bloco dos fatores maternos (idade da mãe ($p=0,004$) e número de consultas pré-natais: $p=0,006$), mantiveram a significância.

Ao incorporar as variáveis do bloco III observa-se que apenas o peso ao nascer ($p=0,01$) figurou como variável explicativa após o ajuste final do modelo.

Tabela 3 - Prevalência da deficiência de vitamina A (DVA) e de razão de prevalência (RP) bruta e ajustada para crianças menores de cinco anos residentes na área urbana. Pernambuco, 2006.

Blocos/Variáveis	Área urbana				
	DVA %	RP bruta (IC 95%)	p valor	RP ajustada (IC 95%)	p valor
Bloco II					
Idade da mãe (anos)			0,02		0,004
<20	29,0	2,13(1,16-3,90)		3,00(1,43-6,31)	
≥20	13,7	1,0		1,0	
Nº de consultas no pré-natal			0,02		0,006
Não fez	44,4	2,96(1,36-6,45)		3,99(1,41-11,30)	
1 - 5	9,6	0,64(0,30-1,36)		0,51(0,22-1,15)	
≥ 6	15,6	1,0		1,0	
Bloco III					
Peso ao nascer (g)			0,06		0,01
<2500	10,0	0,57(0,19-1,73)		0,26(0,06-1,13)	
2500 - 3000	7,5	0,43(0,19-0,97)		0,32(0,13-0,80)	
≥3000	17,4	1,0		1,0	
Diarreia nos últimos quinze dias			0,11		0,12
Sim	21,7	1,59(0,91-2,75)		1,66(0,87-3,15)	
Não	13,6	1,0		1,0	

As razões de prevalência bruta e ajustada entre a DVA nas crianças da área rural e os grupos de fatores associados encontram-se na tabela 4, evidenciando que variáveis componentes do bloco I (distal) perderam a significância após o ajuste final do modelo.

Ao incorporar as variáveis relacionadas às mães (bloco II - intermediário) observa-se que a DVA materna se associa à DVA dos filhos ($p=0,001$).

A relação inversa entre DVA e o peso ao nascer das crianças persistiu no modelo final ajustado, sugerindo que o peso ao nascer mais elevado seria um fator de proteção para a ocorrência da DVA. Das cinco variáveis que compunham o bloco III (proximal), apenas o peso ao nascer ($p=0,04$) e diarreia nos últimos quinze dias ($p=0,04$) se mantiveram significativas no modelo final.

Tabela 4 - Prevalência da deficiência de vitamina A (DVA) e de razão de prevalência (RP) bruta e ajustada para crianças menores de cinco anos residentes na área rural. Pernambuco, 2006.

Variável (nível)	DVA %	RP bruta (IC 95%)	Área rural		
			p valor	RP ajustada (IC 95%)	
Bloco I					
Escolaridade materna (anos)			0,14		0,14
0	21,4	0,72 (0,32-1,64)		0,68 (0,26-1,78)	
1 - 8	15,8	0,53 (0,28-1,00)		0,49 (0,23-1,04)	
≥9	29,6	1,0		1,0	
Regime de ocupação			0,06		0,08
Casa própria	15,3	1,0		1,0	
Casa alugada/cedida/invadida/outro	23,9	1,56 (1,00-2,46)		1,59 (0,95-2,66)	
Destino do lixo			0,03		0,06
Coleta pública	7,0	1,0		1,0	
Outra forma	19,0	2,71 (1,03-7,16)		2,70 (0,98-7,42)	
Bloco II					
DVA da mãe (retinol sérico)			0,006		0,001
Deficiente (<20µg/dL)	38,1	2,50 (1,37-4,55)		3,99 (1,73-9,19)	
Normal (≥20µg/dL)	15,2	1,0		1,0	
Nº consultas no pré-natal			0,15		
Não fez	7,7	0,39 (0,06-2,60)		0,25 (0,03-1,93)	0,11
1 - 5	12,5	0,63 (0,37-1,08)		0,58 (0,31-1,07)	
≥ 6	19,8	1,0		1,0	
Bloco III					
Idade (meses)			0,11		0,17
<24	21,8	1,43 (0,92-2,21)		1,46 (0,85-2,50)	
≥ 24	15,2	1,0		1,0	
Peso ano nascer (g)			0,002		0,04
<2500	42,3	2,78 (1,65-4,68)		2,80 (1,22-6,42)	
2500 - 3000	16,9	1,11 (0,61-2,03)		0,85 (0,42-1,75)	
≥3000	15,2	1,0		1,0	
Diarreia nos últimos quinze dias			0,02		0,04
Sim	26,8	1,75 (1,11-2,79)		1,88 (1,04-3,41)	
Não	15,2	1,0		1,0	
Estado nutricional (Peso/idade)			0,16		0,35
Baixo peso	36,4	2,14 (0,95-4,82)		1,98 (0,64-6,17)	
Peso normal	17,1	1,0		1,0	
Peso elevado	7,7	0,45 (0,07-2,99)		0,49 (0,07-3,55)	
Estado nutricional (Estatura/idade)			0,16		0,95
Baixa estatura	24,5	1,50 (0,87-2,60)		1,03 (0,48-2,16)	
Estatura adequada	16,3	1,0		1,0	

Discussão

Embora toda a população possa se achar exposta à DVA, são as crianças menores de cinco anos e as mulheres em idade reprodutiva, principalmente nos ciclos de gestação e lactação, que representam os segmentos biológicos mais vulneráveis à sua ocorrência^{1,2,4}. É importante assinalar que a DVA, como todos os problemas carenciais de interesse epidemiológico, apresenta um evidente viés socioeconômico, prevalecendo nos países, regiões e famílias mais desfavorecidas na estratificação das desigualdades de renda, educação, moradia, acesso aos serviços de saúde e outros aspectos, como o saneamento da habitação. Nesse contexto de adversidades, a condição econômica exerce um papel crucial, justificando o critério da OMS em reunir e sistematizar informações sobre a situação da vitamina A, para o período de 1995 a 2005, dos países com renda *per capita* abaixo de 15.000 dólares¹. É esta, ainda, a situação do Brasil e, mais ainda, do Estado de Pernambuco, com uma renda *per capita* estimada em 3050 dólares para o ano de 2006¹⁹, quando foi realizada a pesquisa aqui apresentada. No relatório da OMS¹ revelou-se que no conjunto dos 51 países analisados, 33,3% das crianças e 15,3% das gestantes do mundo em desenvolvimento apresentavam níveis de retinol sérico abaixo de 0,70 μ mol/L (ou 20 μ g/dL) caracterizando situações onde a DVA constitui um evidente problema de saúde pública.

No caso do Brasil, dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS/2006)⁸ realizada no mesmo ano do inquérito de Pernambuco, revelaram um cenário de certa forma inesperado, já que, a região mais rica, o Sudeste, destaca-se com as ocorrências mais elevadas em crianças (21,6%) e mulheres

em idade reprodutiva (14%), seguindo-se do Nordeste brasileiro. Relata-se ainda que a DVA atingia todas as regiões do Brasil⁸, contrariando a impressão dominante até então de que o problema estaria limitado ao Norte e Nordeste e, excepcionalmente, as microrregiões de pobreza, como o Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais e o Vale do Ribeira em São Paulo^{6,7}.

Na realidade, a prevalência de DVA em 16,1% das crianças e 6,9% das mães em Pernambuco, em 2006, seria aceitável e até previsível, considerando os resultados obtidos em menores de cinco anos neste Estado na avaliação de 1997¹⁷. No entanto, torna-se, inesperada nas mulheres quando comparado aos resultados da PNDS/2006⁸ em nível nacional e macrorregional. Detalhando-se: entre as crianças, os resultados obtidos em Pernambuco (16,1%) são plenamente compatíveis com dados anteriores do próprio Estado¹⁷ (18,8%, em 1997) e com o vizinho estado da Paraíba⁷ (16%). Convém lembrar que desde 1983 o controle da DVA foi implantado (mas não efetivamente sistematizado no Brasil) sendo o estado de Pernambuco uma das unidades federativas onde as ações de intervenções mais se desenvolveram⁷. Já entre as mulheres (6,9%) divergem significativamente dos resultados da PNDS/2006⁸ em nível nacional (12,3%) e regional com 12,1% das mulheres do Nordeste, ou seja, quase duas vezes mais elevada. Em razão das diferenças de prevalência, destaca-se que, em Pernambuco, a DVA seria uma condição epidemiológica classificada¹ como leve para as mulheres, enquanto os dados do inquérito nacional⁸ colocariam o problema na categoria de moderado. Já para os menores de cinco anos, a condição de problema moderado em Pernambuco se assemelha à classificação da PNDS/2006⁸ para o país.

Além da pesquisa nacional⁸, outros estudos de nível local ou estadual descrevem situações bem mais graves em crianças: 32,1% em Sergipe²⁰ e 44,8% na zona semiárida de Alagoas²¹. Ademais, a situação do meio rural de Pernambuco, contrariando os poucos estudos produzidos em relação à dicotomia campo/cidade, denota uma mudança que tende a favorecer as crianças de famílias camponesas lamentando-se o fato de não se dispor de informações no passado que possa estabelecer comparações em relação às mulheres. A mudança da situação entre as crianças do meio rural é um resultado inesperado, tendo em vista o cenário adverso que se desenhava sistematicamente em relação ao meio rural, no Brasil²² e no mundo^{23,24}. Pode, de fato, revelar a emergência de uma nova situação. Pesquisadores²⁴ que avaliaram dados de 47 países em desenvolvimento evidenciaram que a lacuna entre o espaço urbano e rural tende a diminuir, levando os autores a questionar se as crianças nas cidades seriam atualmente mais saudáveis que as que residem no campo. No aspecto nutricional, este questionamento também se aplicaria ao caso de Pernambuco e do próprio Brasil⁸, revelando um aspecto novo da transição epidemiológica que estamos atravessando.

Na grande maioria dos estudos evidencia-se que os riscos de DVA são bem mais elevados nas crianças do que entre mulheres em idade fértil, em termos de indicadores bioquímicos^{1,23}. Já em relação aos sinais e sintomas oculares a situação se inverte^{1,4} sendo as ocorrências mais comuns em mulheres em idade reprodutiva. Segundo a publicação da OMS¹, a razão de prevalência da DVA no mundo entre crianças (33,3%) e mulheres (15,3%) é de 2,2. Recorrendo-se à mesma comparação, a razão encontrada em Pernambuco seria praticamente a mesma (2,3 vezes), decaindo para 1,4 vezes

para o Brasil⁸ em seu conjunto. No entanto, a originalidade do inquérito de Pernambuco consiste no pareamento mãe-filho biológico, constituindo um binômio que, pertencendo à mesma família, participa de um micro-ambiente comum (renda, habitação, hábitos de consumo, inclusive de alimentos, valores culturais, acesso às ações de saúde e outras condições correlatas). Hipoteticamente, portanto, estas condições deveriam reunir fatores de risco também semelhantes.

No caso de Pernambuco, isso só ocorre parcialmente. Em princípio, as diferenças de prevalências e o enquadramento também diferenciado da classificação epidemiológica do problema (leve em mães, moderado nas crianças) já apontam intensidades diversas, é possível admitir que os fatores significativos para sua determinação possam ser também distintos, em termos de natureza qualitativa. É esta a perspectiva preliminar para se analisar, ao lado das prevalências, a associação isolada e/ou combinada de fatores hipoteticamente causais da DVA em mães e filhos. Assim, nas análises bivariadas, uma das implicações práticas foi a constatação de que a prevalência inesperadamente baixa do problema nas mães resultou na dificuldade de se encontrar associações estatísticas com as variáveis de possível interesse para compor o modelo explicativo. Dessa forma, apenas numa situação (regime de ocupação da moradia na área urbana) os resultados de DVA foram demonstrativos de diferenças estatisticamente significativas entre as mães. É um resultado curioso, não ocorrendo uma explicação devidamente fundamentada.

Portanto, o que de fato passa a ser interessante, são os fatores que se associaram a DVA em crianças. Nesta condição, é pertinente considerar que a

deficiência de vitamina A da mãe passa a ser, agora analisada como condição de risco para a criança, ou seja, uma variável associada a DVA dos filhos. Esta associação estatística, que se evidencia no meio rural, se mantém, afinal, no modelo hierárquico após os devidos ajustamentos. Este é um aspecto muito singular da presente pesquisa, uma vez que outro estudo, efetuado no Sul da África²⁵ numa aldeia caracterizada por elevada prevalência de desnutrição, anemia e DVA em crianças, não encontrou associação entre a DVA das mães e de seus filhos, situação semelhante a encontrada no meio urbano de Pernambuco.

Fora do plano epidemiológico, existem estudos explorando relações basicamente clínicas, como o retinol sérico de mães e do cordão umbilical dos recém-nascidos²⁶ ou a revisão sistemática de Caminha et al.²⁷ sobre o conteúdo de vitamina A no leite materno disponibilizado para lactentes. Embora importante como contribuição sobre a fisiopatologia da nutrição na vida intrauterina e seu possível impacto nas relações nutricionais entre mães e filhos, essas abordagens não esclarecem a situação nos meses e anos de vida que se seguem após o nascimento, quando, de fato, se instala o maior risco de DVA.

Estudos efetuados no Brasil nos últimos 10 anos são pouco conclusivos ou pouco convincentes, no sentido de identificar fatores associados à DVA de crianças. A renda da família, por exemplo, se associa aos riscos de deficiência de vitamina A na II PESN –PE/1997¹⁷, e ainda em estudos em Sergipe²⁰ e em Gameleira²⁸, no estado de Pernambuco. No entanto, essa associação não foi encontrada no nosso estudo, no estrato urbano e rural, na PNDS/2006⁸ e em São João do Tigre, estado da Paraíba². Chama a atenção ainda, a não

associação entre a DVA e a baixa escolaridade materna (quase consensual em pesquisas nacionais e internacionais).

Nas crianças do meio urbano, a idade da mãe inferior a 20 anos associou-se significativamente com a ocorrência de DVA ($p=0,004$), enquanto no meio rural, as diferenças não foram significantes. No estado de Sergipe²⁰, apesar da ocorrência do problema ser mais elevado nos filhos cujas mães eram menores de 20 anos, não foi encontrada significância estatística entre idade materna e DVA dos filhos.

A não realização de consultas no pré-natal foi um fator significativo de risco de DVA nos filhos de mães residentes no meio urbano. Contrariamente, o mesmo não aconteceu com as crianças e mães que residem no meio rural, as frequências mais baixas de DVA, apesar da não significância estatística, foram encontradas no pequeno grupo de mães sem nenhuma consulta. Andrade¹⁷ identificou uma situação semelhante ao analisar a DVA em crianças cujas mães não realizaram consultas no pré-natal no estado de Pernambuco.

O baixo peso ao nascer (<2500g) se apresenta como um fator de risco de DVA nas crianças em áreas rurais, enquanto que no meio urbano essa associação é significativa nas crianças maiores de 3000g. Não há lógica aparente para esta contradição de resultados no contexto do estudo nem achados na literatura para sua explicação. Somente um estudo anterior realizado no estado de Pernambuco¹⁷ o qual não encontrou associação entre baixo peso ao nascer e DVA.

Em nosso estudo, não foi encontrada a associação estatisticamente significativa entre indicadores antropométricos (P/I e A/I) e a ocorrência de DVA em crianças. Em Pernambuco com dados do inquérito efetuado em 1997,

Andrade¹⁷ também não encontrou associação entre a DVA e o déficit antropométrico pela relação peso/idade. Já Martins et al.²⁰ analisando dados da pesquisa estadual de Sergipe observaram que a distribuição de retinol sérico se mostrou associada ao indicador peso/idade. Teixeira²⁹ avaliando dois municípios do semiárido de Minas Gerais, concluiu que as crianças com *déficit* estatural em Francisco Badaró tinham um risco 5,6 vezes maior de apresentar DVA.

Ao contrário do que tem sido observado em alguns estudos^{25,30,31}, não foi encontrada associação entre anemia e DVA em crianças no estado de Pernambuco. Na realidade, parece que as relações entre anemia e DVA em crianças dependem de contextos epidemiológicos próprios de cada processo carencial isolado ou combinado, como ocorre nos diversos ecossistemas afetados pelos problemas de nutrição.

Por fim, uma constatação esperada: a associação da DVA nas crianças com a ocorrência de diarreia nos últimos 15 dias. Ressalvada a limitação preliminar de que os estudos de prevalência registrariam causa e efeitos simultâneos, portanto, sem estabelecer a temporalidade, é pertinente observar que a DVA é, reconhecidamente, um fator de risco para as diarreias infecciosas^{5,32,33} e que as diarreias podem precipitar ou agravar o processo carencial de vitamina A^{2,4}. Esta relação evidenciada nas crianças rurais, provavelmente seria menos comum nas crianças do meio urbano, onde as condições de saneamento das famílias são bem melhores que no ambiente rural.

Pelo exposto, subsistem vários pontos a serem esclarecidos referentes à compreensão da DVA. A adoção de novos pontos de corte para fundamentar

as classificações epidemiológicas a partir de 1996¹², questões básicas de amostragem (com a predominância de estudos pontualmente limitados no espaço geográfico), a falta de indicadores sobre o consumo de alimentos. Além destes, outros fatores como a eleição de um grande número de variáveis independentes e seus critérios de estratificação e análise, a possível estacionalidade da DVA em alguns ecossistemas (semiárido e áreas de monoculturas) e até mesmo de validação de indicadores, nas condições ambientais e logísticas onde as pesquisas são aplicadas. No caso de Pernambuco, na medida em que se utilizou a mesma metodologia de amostragem, praticamente a mesma equipe de coleta de dados de campo e os mesmos procedimentos laboratoriais usados na pesquisa estadual em 1997¹⁷, grande parte destes questionamentos poderiam ser, de certa maneira, minimizados em termos de comparabilidade. Cabe destacar ainda, uma limitação importante: a não disponibilidade de dados de mães e seus filhos sobre o consumo de alimentos fontes de vitamina A como um elemento chave para se entender o fator primordial para a gênese do problema da DVA.

Em comparação com os resultados do Brasil e do Nordeste, as prevalências obtidas em Pernambuco são bem menores que os valores descritos pela PNDS/2006⁸, no que se refere às mulheres em idade reprodutiva, sem diferir significativamente na comparação com as crianças. As diferenças históricas, quase consensuais, desfavorecendo sistematicamente mães e crianças do meio rural em relação ao ambiente urbano, foram substancialmente modificadas⁸, tornando-se praticamente equivalentes. Estas diferenças temporais, geográficas, biológicas e sociais evidenciadas na análise da DVA em crianças e mães no estado de Pernambuco e suas comparações

com outros estudos, põem em foco a justificativa de se rever as agendas de pesquisas, fundamentos, estratégias e metas de políticas públicas, programas e ações propostos para o enfrentamento da DVA no estado e, muito provavelmente, em toda a região.

Colaboradores

TC Miglioli participou da pesquisa bibliográfica, processamento e análise de dados e redação do texto. VM Fonseca trabalhou na concepção e coordenação da análise dos dados, redação e revisão final do texto. S Gomes Junior participou da análise estatística e revisão final do texto. PIC Lira contribuiu na coordenação do projeto, redação e revisão final do texto. M Batista Filho participou da concepção e coordenação do projeto, redação e revisão final do texto.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento da pesquisa: Situação alimentar nutricional e de saúde no Estado de Pernambuco: contexto socioeconômico e de serviços (processo nº 505540/2004-5). A Coordenação de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa de doutorado de Teresa Cristina Miglioli e ao CNPq pelas bolsas de produtividade em pesquisa de Batista Filho M e Lira PIC.

Referências

1. World Health Organization (WHO). *Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995–2005*. WHO Global Database on Vitamin A Deficiency. Geneve: WHO; 2009.
2. Ramalho A, Dolinsky M. Carência de vitamina A no grupo materno-infantil. In: Accioly E, Saunders C, Lacerda EMA, organizadores. *Nutrição em obstetrícia e pediatria*. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan; 2009. 2ed. p. 57-75.
3. World Health Organization (WHO). *Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control*. A guide for programme managers. Geneve: WHO; 2001.
4. West KPJr. Vitamin A deficiency disorders in children and women. *Food Nutr Bull* 2003; 24 (suppl 4): 78-93.
5. Mayo-Wilson E, Imdad A, Herzer K, Yakoob MY, Bhutta ZA. Vitamin A supplements for preventing mortality, illness, and blindness in children aged under 5: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2011; 343: doi:10.1136/bmj.d5094.
6. Milagres RCRM, Nunes LC, Pinheiro-Sant'Ana HM. A deficiência de vitamina A em crianças no Brasil e no mundo. *Cienc Saude Colet* 2007; 12(5): 1253-1266.
7. Martins MC, Oliveira YP, Coitinho DC, Santos LMP. Panorama das ações de controle da deficiência de vitamina A no Brasil. *Rev Nutr Campinas* 2007; 20(1):5-18.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – *PNDS 2006*: dimensões do processo reprodutivo e

- da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. [acessado 2011 set]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf
9. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Saúde da família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília: Ministério da Saúde: 1997.
 10. Miglioli TC, Brito AM, Lira PIC, Figueroa JN, Batista Filho M. Anemia no binômio mãe-filho no Estado de Pernambuco, Brasil. *Cad Saude Publica* 2010; 26(9): 1807-1820.
 11. Furr HC, Tanumihardjo SA, Olson JA. *Training manual for assessing vitamin A status by use of the modified relative dose response and the relative dose response assays*. Sponsored by the USAID Vitamin A Field Support Project-VITAL. Washington (DC); 1992.
 12. World Health Organization (WHO). *Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes*. Geneve: WHO; 1996.
 13. World Health Organization (WHO). *Anthro for personal computers*. Version 2. 2007: Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: WHO, 2007. [acessado 2010 out]. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>.
 14. World Health Organization. *WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development*. Geneva: WHO, 2006.
 15. WHO. World Health Organization (WHO). *The international classification of adult underweight, overweight and obesity according to BMI*. Geneve: WHO; 2004.

16. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007; 85(9): 660-7.
17. Andrade SLLS. *Prevalência de hipovitaminose A e potenciais fatores de risco em crianças menores de 5 anos no estado de Pernambuco, 1997*. [Tese]. Recife: Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco; 2000.
18. Penman AD, Johnson WD. Complementary Log–Log Regression for the Estimation of Covariate-Adjusted Prevalence Ratios in the Analysis of Data from Cross-Sectional Studies. *Biometrical J* 2009; 51(3): 433–442.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Indicadores. Estatísticas*. Rio de Janeiro: IBGE. [acessado em 2011 mar] Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtm>
20. Martins MC, Santos LMP, Assis AMO. Prevalência da hipovitaminose A em pré-escolares no Estado de Sergipe, 1998. *Rev Saúde Pública* 2004; 38(4): 537-542.
21. Vasconcelos AMA, Ferreira HS. Prevalência de hipovitaminose A em crianças da região semi-árida de Alagoas (Brasil), 2007. *Arch Latinoam Nutr* 2009; 59: 152-158.
22. Santos LMP, organizador. *Bibliografia sobre deficiência de micronutrientes no Brasil 1990-2000: volume 1 – vitamina A*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002.
23. Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Villalpando Hernández S, González de Cossío T, Hernández Prado B, Sepúlveda J. *Encuesta Nacional de Nutrición 1999*. Estado nutricional de niños y mujeres en México. Cuernavaca,

Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2001. [acessado 2011 abr] Disponível em: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/nutricion.pdf>

24. Van de Poel E, O'Donnell O, Van Doorslaer E. Are urban children really healthier? Evidence from 47 developing countries. *Soc Sci Med* 2007; 65:1986-2003.
25. Faber M, Swanevelder S, Benadé AJ. Is there an association between the nutritional status of the mother and that of her 2-year-old to 5-year-old child? *Int J food Sci Nutr* 2005; 56(4): 237-44.
26. Ramalho RA, Flores H, Accioly E, Saunder C. Associação entre deficiência de vitamina A e situação sociodemográfica de mães e recém-nascidos. *Rev Assoc Med Bras* 2006; 52(3): 170-175.
27. Caminha MFC, Batista Filho M, Fernandes TFS, Arruda IKG, Diniz AS. Suplementação com vitamina A no puerpério: revisão sistemática. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(4): 699-706.
28. Oliveira JS, Lira PIC, Osório MM, Sequeira LAS, Costa EC, Gonçalves FCLSP, Batista Filho M. Anemia, hipovitaminose A e insegurança alimentar em crianças de municípios de Baixo Índice de Desenvolvimento Humano do Nordeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13(4): 651-664.
29. Teixeira RA. *Deficiência de vitamina A e fatores associados em crianças e adolescentes em dois municípios do semiárido de Minas Gerais*. [Tese]. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Minas Gerais; 2010.

30. Chen K, Zhang X, Li TY, Chen L, Qu P, Liu YX. Co-assessment of iron, vitamin A and growth status to investigate anemia in preschool children in suburb Chongqing, China. *World J Pediatr* 2009; 5(4): 275-281.
31. Silva RCR, Assis AMO, Santana MLP, Barreto ML, Brito LL, Reis MG et al . Relação entre os níveis de vitamina A e os marcadores bioquímicos do estado nutricional de ferro em crianças e adolescentes. *Rev Nutr* 2008; 21(3): 285-291.
32. 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* 2003; 16(4): 443-460.
33. Oliveira JM, Rondó PHC. Evidências do impacto da suplementação de vitamina A no grupo materno-infantil. *Cad Saúde Pública* 2007; 23(11):2565-2575.

Artigo 2:

Teresa Cristina Miglioli; Vania Matos Fonseca; Saint Clair Gomes Junior; Kátia
Silveira da Silva; Pedro Israel Cabral Lira; Malaquias Batista Filho.

**Estado nutricional de mães e filhos menores de cinco anos em
Pernambuco**

Encaminhado para a Revista de Saúde Pública

**ESTADO NUTRICIONAL DE MÃES E FILHOS MENORES DE CINCO ANOS
EM PERNAMBUCO**

Miglioli, T.C.

Fonseca, V.M.

Gomes Junior, S.

Silva, K. S.

Lira, P.I.C.

Batista Filho, M.

1. Instituto Fernandes Figueira, Fiocruz. Avenida Rui Barbosa 716, Flamengo.
22250-020. Rio de Janeiro, RJ. tcmiglioli@terra.com.br
2. Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco.
3. Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, IMIP.

Resumo

Mulheres no período reprodutivo e crianças são os grupos mais expostos aos problemas nutricionais, notadamente às situações carenciais, como a anemia, a deficiência de vitamina A (DVA) e a desnutrição energético-protéica (DEP). Objetivou-se investigar a relação entre estado nutricional de filhos <5 anos e condições biológicas de suas mães, fatores ambientais, socioeconômicos, acesso a serviços de saúde e programas sociais. Utilizou-se a análise de correlação canônica, tendo como variáveis dependentes as características dos filhos (peso/idade, estatura/idade, IMC/idade, níveis de hemoglobina e retinol sérico). Como independentes, as relacionadas ao estado nutricional das mães (IMC, níveis de hemoglobina e retinol sérico), idade materna, fatores ambientais, socioeconômicos e acesso a serviços de saúde e programas sociais. Adotou-se um nível de significância <0,05 para seleção das funções canônicas (FC) a serem interpretadas e $\pm 0,40$ como valor de carga canônica das variáveis a serem analisadas dentro de cada função. Foram analisadas 664 mães e 790 filhos, selecionadas 3 FC concentrando 89,9% da variabilidade da relação entre os grupos. Na 1ª FC, peso/idade (-0,73) e estatura/idade (-0,99) dos filhos, achavam-se diretamente relacionados à estatura da mãe (-0,82), consultas pré-natais (-0,43), estrato geográfico (-0,41) e renda familiar *per capita* (-0,42). Relação inversa entre variáveis referentes aos filhos e moradores/cômodo (0,44), quanto maior o número de pessoas/cômodo, mais deficiente o estado nutricional. Residentes na área rural encontravam-se em piores situações nutricionais. Na 2ª FC, o IMC materno (-0,48) relacionou-se com IMC/idade e retinol dos filhos, indicando que à medida que as mulheres aumentavam de peso o mesmo acontecia com seus filhos e mulheres de baixo peso tendiam a ter filhos com DVA. As análises mostraram que os grupos considerados estavam fortemente associados, em relação à anemia, DVA e marcadores antropométricos. Residir na área rural ainda é um discriminante na situação de saúde das famílias.

Palavras-chave: Estado nutricional, mães, crianças, canônico, hemoglobina, retinol.

Abstract

Women in the reproductive cycle and children are the most vulnerable groups to nutritional problems, especially in situations of deficiencies, such as anemia, vitamin A deficiency (VAD) and protein-energy malnutrition. To investigate the relationship among the nutritional status of children under five years and biological conditions of their mothers, environmental e socioeconomic factors, and access to health care and social programs. The canonical correlation analysis was used as methodology, having as dependent variables the characteristics of the children (weight/age, height/age, BMI/age, hemoglobin and serum retinol levels). The independent variables are the ones related to the nutritional condition of the mothers (BMI, hemoglobin and serum retinol levels), maternal age, environmental and socioeconomic factors, and access to health care and social programs. The study adopted a <0.05 significance level to select the canonical functions (CF) to be interpreted, and ± 0.40 as canonical load value of the variables analyzed within each function. The study analyzed 664 mothers and 790 children, 3 CF were selected concentrating 89.9% of the variability of the relationship among the groups. In the 1st CF, the weight/age (-0.73) and height/age (-0.99) of the children were directly related to the mother's stature (-0.82), prenatal appointments (-0, 43), geographic stratum (-0.41) and *per capita* household income (-0.42). There was an inverse relationship among the variables related to the children and people/room (0.44), the greater the number of people/room, the poorer nutritional status. Rural residents were found in worse nutritional conditions. In the 2nd CF, the maternal BMI (-0.48) was related to BMI/age and retinol of the children, indicating that as women gained weight so did their children and underweight women tended to have children with VAD. The analyses showed that the concerned groups were strongly associated, concerning anemia, VAD, and anthropometric markers. Living in rural areas is still a discriminant in the health condition of families.

Key-words: Nutritional status, mothers, children, canonical, hemoglobin, retinol.

Introdução

Embora as mulheres no período reprodutivo e as crianças sejam, reconhecidamente, os grupos mais vulneráveis aos problemas nutricionais, notadamente às situações carenciais, como a anemia, a deficiência de vitamina A (DVA) e a desnutrição energético-protéica (DEP) são poucos os estudos no Brasil e mesmo em nível internacional referentes à descrição e análise desses problemas no binômio mãe-filho menores de cinco anos. Essa escassez de informações contrasta, evidentemente, com as prioridades explicitadas na Reunião de Cúpula das Nações Unidas em Nova York (1990) e com as ações programáticas de saúde com um enfoque familiar em vários países, como no Brasil e América Latina¹

No caso do Brasil, a situação de saúde da população, inclusive nos aspectos de nutrição, apresentou mudanças cruciais nos últimos 35 anos, caracterizando a chamada transição epidemiológica. Este processo de rápidas mudanças praticamente transformou a distribuição geográfica, social e biológica de quase todas as doenças e causas de morte, sendo particularmente notáveis as alterações registradas no campo da nutrição humana^{2,3}.

Como representação mais ilustrativa do rápido processo de transição, a desnutrição energético-protéica (DEP) em crianças declinou em cerca de 80%⁴, enquanto, como tendência oposta, a situação de sobrepeso/obesidade em adultos triplicou entre homens e praticamente duplicou entre as mulheres⁵.

Neste aspecto, ao lado de uma visão reducionista que tende a restringir o processo no âmbito epidemiológico entre a DEP da criança e o sobrepeso/obesidade do adulto, outra manifestação conceitualmente instigante e até paradoxal passa a ser representada pela persistência e mesmo o

agravamento de problemas nutricionais de natureza oposta. Seria o caso da coexistência de situações que deveriam apresentar comportamentos mutuamente exclusivos, de forma que a elevação de um problema deveria implicar na redução de um ou de outros que conceitualmente se opõem⁶. Assim, as doenças dos excessos alimentares, características dos países e segmentos sociais mais ricos, seriam o contraponto das doenças carenciais, típicas das nações mais atrasadas e das famílias mais pobres⁷.

Nesta perspectiva, o estudo do agregado familiar apresenta pertinência, relevância e oportunidade muito peculiar, pelo interesse em compreender e atuar nas políticas públicas a partir de um enfoque familiar, num contexto de mudanças. Habitualmente, no Brasil e outros países, os estudos de campo consideram o estado de nutrição de mães e filhos como grupos isolados (mulheres e crianças) independente de vínculos familiares. Numa mudança de enfoque, este trabalho objetiva investigar a relação do estado nutricional de filhos menores de cinco anos com as condições biológicas de suas mães, principalmente a condição nutricional, fatores ambientais, socioeconômicos e o acesso a serviços de saúde e programas sociais.

Método

Foi utilizado o banco de dados da pesquisa *“Situação Alimentar Nutricional e de Saúde no Estado de Pernambuco: Contexto Socioeconômico e de Serviços – III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (III PESN/PE-2006)”*. Com um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de 0,705, o Estado de Pernambuco é considerado como de médio desenvolvimento, de

acordo com classificação do Programa das Nações Unidas (PNUD), ocupando a 18ª posição no Brasil. Possui uma taxa de analfabetismo de 28,3% para maiores de 25 anos e 65,4% das crianças vivem em famílias com renda mensal inferior a meio salário mínimo⁸. Foram selecionados 18 dos 185 municípios do Estado, os quais representam as áreas urbana e rural, sendo a coleta dos dados realizada entre 10 de maio e 25 de outubro de 2006⁹.

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, tendo como propósito descrever a condição de saúde, nutrição, acesso a serviços assistenciais e levantamento das condições socioeconômicas do grupo materno-infantil. Considerou-se como unidade de estudo a família com menores de cinco anos (crianças-índice). Outros detalhes sobre o plano amostral encontram-se publicados em Miglioli et al^{10,11}.

Para fins específicos do presente estudo, foram selecionadas crianças entre seis e 59 meses de idade juntamente com suas mães biológicas, formando um arquivo *ad-hoc*, incluindo dados de retinol e hemoglobina, de modo a compor o pareamento amostral mãe-filho. As crianças que se achavam sob a responsabilidade de avós, tias ou do pai, bem como os casos de adoção, foram excluídas por não atenderem ao vínculo biológico de maternidade, assumido restritivamente como condição de interesse específico do estudo. Também foram excluídos os registros das crianças cujas mães se encontravam grávidas ou que não forneceram informação a esse respeito, considerando que a gestação representa um fator especificamente diferenciado em relação às condições nutricionais.

A dosagem de hemoglobina foi realizada em fotômetro portátil HemoCue (Hemocue, Angelholm, Suécia) O retinol sérico foi processado no Centro de

Investigação em Micronutrientes (CIMICRON) da Universidade Federal da Paraíba e analisado pelo método HPLC (*High Pressure Liquid Chromatography*), segundo a técnica estabelecida por Furr et al¹². A avaliação antropométrica ocorreu no momento da entrevista, atendendo às recomendações da Organização Mundial da Saúde¹³, sendo as medições realizadas em duas tomadas.

A Figura 1 representa o modelo conceitual proposto neste estudo. No grupo de variáveis dependentes foram incluídas aquelas relacionadas ao estado nutricional das crianças: marcadores antropométricos (peso para idade - P/I, estatura para idade - E/I, IMC/idade), níveis de hemoglobina e retinol sérico. No grupo de variáveis independentes constam as relacionadas ao estado nutricional das mães (IMC, níveis de hemoglobina e retinol), idade materna, fatores ambientais, socioeconômicos e acesso a serviços de saúde e programas sociais.

Para avaliar a relação entre os dois grupos (mães e filhos) utilizou-se a análise de correlação canônica. Essa técnica é adequada para o estudo de inter-relações entre conjuntos de múltiplas variáveis dependentes e independentes, podendo ser utilizada tanto para dados numéricos como categóricos¹⁴.

Para a seleção das funções canônicas a serem interpretadas foi estabelecido o critério de significância estatística da função em $<0,05$. O valor de carga canônica que define as variáveis a serem analisadas dentro de cada função foi estabelecido *a priori* como $\pm 0,40$.

Para a análise estatística foi utilizado o programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 17.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados

Unidos). O projeto da III PESN/PE-2006 foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP.

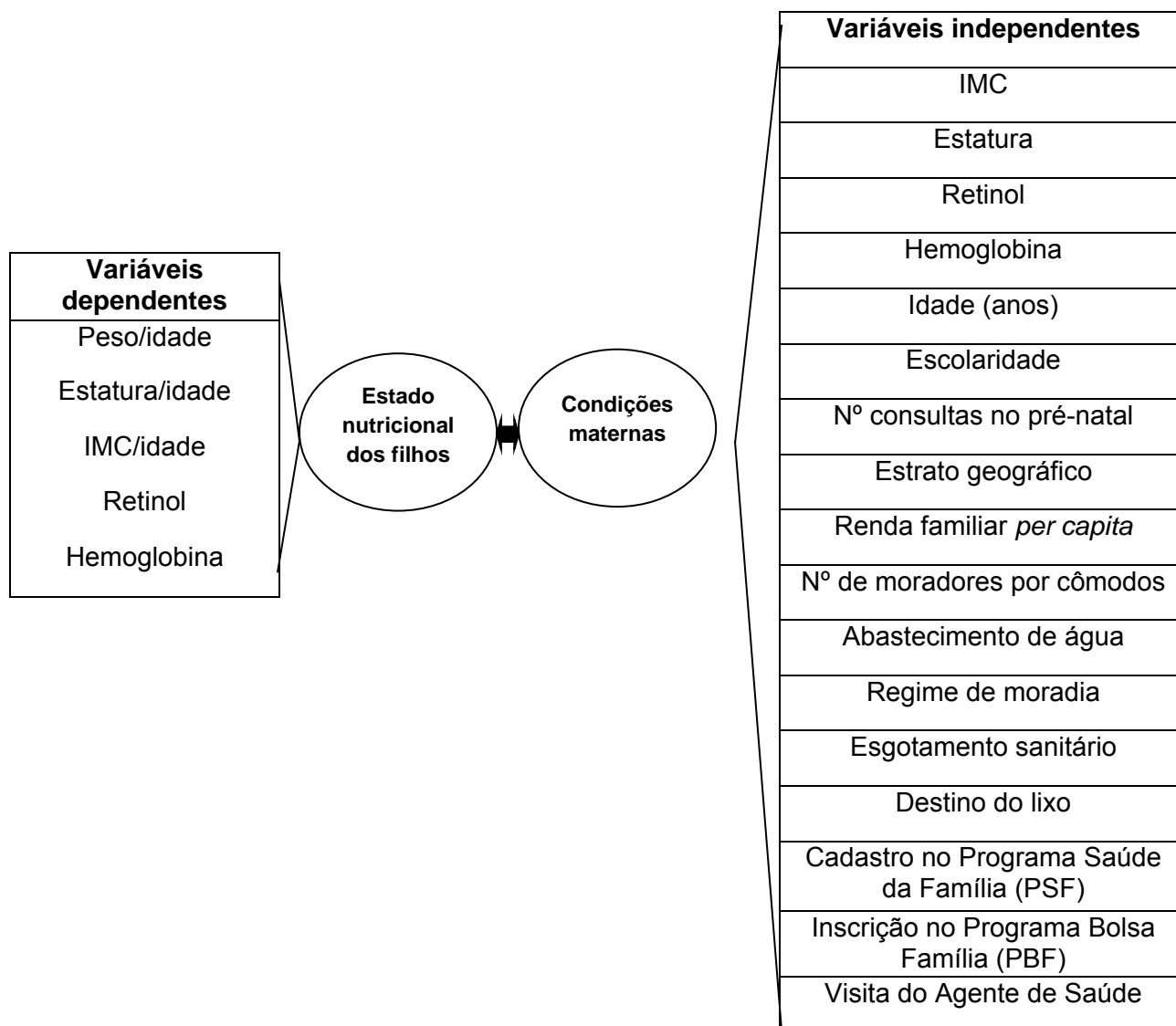


Figura 1. Modelo conceitual da análise de correlação canônica entre estado nutricional de mães e filhos. Pernambuco, 2006.

Resultados

Do total de 1.650 crianças menores de cinco anos e 1.909 mulheres em idade reprodutiva, avaliadas na IIIPESN/PE-2006, foram selecionados os casos que realizaram a dosagem de hemoglobina e retinol, constando de 664 mulheres e seus filhos, ou seja, 790 crianças menores de cinco anos. Na Tabela 1, acham-se descritas as características amostrais dos grupos analisados.

Os valores médios dos escores Z dos marcadores antropométricos das crianças (P/I, E/I, IMC/Idade) se situaram no patamar de eutrofia. Já para as mães, a média do IMC (25,03 kg/m²) se encontrava no limiar do sobrepeso.

Em relação aos níveis séricos de hemoglobina e retinol, os valores médios encontrados, tanto para mães como para os filhos, estavam acima dos pontos de cortes estabelecidos pela OMS como critério para configuração da anemia e da deficiência de vitamina A (DVA).

Com a idade média de 28 anos (entre 16 e 49 anos) e seis anos de estudo, as mães realizaram a média de consultas pré-natais (6,7) dentro do limite de seis consultas recomendado pelo Ministério da Saúde no Brasil. Destaca-se, no conjunto de informações, a baixa renda familiar *per capita*, cuja média foi de 0,3 salários mínimo.

Chama a atenção, a baixa cobertura em relação ao acesso à rede geral de água e coleta pública de lixo, desde que apenas metade dos domicílios analisados recebia estes serviços. Já os programas sociais do governo atendem a maior parte da população estudada, com 62,7% das famílias cadastradas no Programa Saúde da Família e 73,8% inscritas no Programa Bolsa Família.

Tabela 1. Características biológicas, sócio-demográficas e relativas aos atendimentos nos serviços de saúde e programas sociais das mães e filhos. Pernambuco, 2006.

Variáveis	Média (±DP)	Nº (%)
Filhos (n= 790)		
Peso/idade (escore z)	0,07 (1,1)	
Estatura/idade (escore z)	-0,50 (1,1)	
IMC/idade (escore z)	0,54 (1,1)	
Níveis de Retinol (µg/dL)	40,5 (18,2)	
Níveis de Hemoglobina (g/dL)	11,4 (1,3)	
Mães (n=664)		
IMC (escore z)	25,03(4,89)	
Estatura (escore z)	156,60 (6,2)	
Níveis de Retinol (µg/dL)	57,4 (25,7)	
Níveis de Hemoglobina (g/dL)	13,1 (1,3)	
Idade (anos)	28,6 (6,5)	
Escolaridade (anos de estudo)	6,2 (3,5)	
Nº consultas no pré-natal	6,7 (2,2)	
Renda familiar <i>per capita</i> (salário mínimo)	0,3 (0,3)	
Nº de moradores por cômodos	1,2 (0,8)	
Estrato geográfico		
Urbano		343 (51,7)
Rural		321 (48,3)
Regime de moradia		
Casa própria		464 (69,9)
Casa alugada/outros		200 (30,1)
Abastecimento de água		
Com rede geral		345 (52,0)
Destino do lixo		
Com coleta pública		375 (56,5)
Cadastro no Programa Saúde da Família (PSF)		
Sim		416 (62,7)
Inscrição no Programa Bolsa Família (PBF)		
Sim		490 (73,8)
Visita do Agente de Saúde		
Sim		547 (82,5)

A tabela 2 apresenta o resultado final do ajuste para seleção da função canônica. Pode-se observar que apenas as três primeiras funções tiveram uma

relação significativa de acordo com o critério adotado ($p < 0,05$), sendo, portanto, as selecionadas para a análise.

Observa-se que a primeira função canônica com uma correlação de 0,493, concentra 58,8% da variabilidade da relação entre os dois grupos (mães e filhos), a segunda função representa 19,3% e a terceira função 11,8%, de modo que sua soma concentra 89,9% da variabilidade observada.

Tabela 2. Análise da correlação canônica entre o estado nutricional de filhos e condições biológicas, sócio-demográficas, relativas aos serviços de saúde e programas sociais das mães. Pernambuco, 2006.

Função canônica (FC)	Eigenvalues (Autovalor)	% Var. cumulativa	% Var. cumulativa	Correlação Canônica (Rc)	Wilks Lambda	F	Valor p
1	0,32231	58,8	58,8	0,493	0,61	3,97	<0,001
2	0,10578	19,3	78,2	0,309	0,80	2,25	<0,001
3	0,06484	11,8	89,9	0,246	0,89	1,71	0,002
4	0,04072	7,4	97,4	0,197	0,98	1,26	0,16
5	0,01409	2,6	100,0	0,118	0,99	0,70	0,76

As relações entre o conjunto de variáveis dependentes e o conjunto de variáveis independentes examinadas pela correlação canônica, estão demonstradas na tabela 3.

Na primeira função canônica, as variáveis relação peso/idade (-0,73) e estatura/idade (-0,99) dos filhos, acham-se diretamente relacionadas à estatura da mãe (-0,82), número de consultas pré-natais (-0,43), estrato geográfico (-0,41) e renda familiar *per capita* (-0,42). Em relação à área geográfica de

moradia, fica evidenciado que os residentes na área rural encontravam-se em piores situações nutricionais. Observa-se nessa mesma função uma relação inversa entre as variáveis referentes aos filhos (P/I e E/I) e número de moradores por cômodo (0,44), ou seja, quanto maior o número de pessoas por cômodo, o estado nutricional de mães e filhos, em relação aos problemas analisados, tende a ser mais deficiente.

Analisando a segunda função canônica no grupo das variáveis independentes, apenas o IMC das mães (-0,48) relacionou-se com o IMC/idade e o nível de retinol dos filhos, indicando que à medida que as mulheres aumentam de peso o mesmo acontece com seus filhos, verificando-se ainda que mulheres de baixo peso tendem a ter filhos com deficiência de vitamina A.

Na última função canônica interpretada, o nível de hemoglobina (- 0,72) e de retinol (-0,40) dos filhos encontra-se diretamente relacionado ao nível de hemoglobina materno (-0,43).

Tabela 3. Correlações canônicas entre variáveis características aos filhos e mães. Pernambuco, 2006.

Variáveis	Função canônica		
	1 ^a (carga canônica)	2 ^a (carga canônica)	3 ^a (carga canônica)
Filhos			
Peso/idade	-0,73		0,41
Estatura/idade	-0,99		
IMC/idade		-0,62	0,53
Retinol		-0,76	-0,40
Hemoglobina			-0,72
Mães			
IMC		-0,48	
Estatura	-0,82		
Hemoglobina			-0,43
Nº consultas no pré-natal	-0,43		
Estrato geográfico (rural/urbano)	-0,41		
Renda familiar <i>per capita</i>	-0,42		
Nº moradores por cômodos	0,44		

Discussão

Na estatística aplicada para verificar as relações existentes entre o estado nutricional das mães e seus filhos, as três funções canônicas significativas, abrangendo praticamente 90% da variabilidade, permitem observar que a situação nutricional materna, ao lado do ambiente familiar tem um impacto marcante no condicionamento do estado nutricional das crianças menores de cinco anos. Ou, em outras palavras, que análises de correlação

permitem observar que os grupos considerados (mães e filhos) estão fortemente associados, em termos de anemia, deficiência de vitamina A e marcadores antropométricos, tomados aqui como *proxi* do estado de nutrição energético-protéico.

A situação nutricional de indivíduos e populações, notadamente no que se refere aos estados carenciais, reflete uma relação complexa de fatores derivados das condições orgânicas e ambientais integrantes do contexto de vida pessoal, familiar e coletivo, representando, assim, um conjunto de relações multicausais de natureza, intensidade e formas diversas de interação¹⁵.

Na primeira função canônica foi observada uma forte correlação entre peso/idade e estatura/idade dos filhos com a estatura da mãe, número de consultas pré-natal, estrato geográfico e renda familiar *per capita*. Os maiores valores de cargas canônicas, configurando a correlação individual de uma variável em uma determinada função canônica, foram a estatura/idade dos filhos (-0,99) e estatura materna (-0,82).

A baixa estatura materna como preditor do *déficit* nutricional em crianças foi evidenciada por Silveira et al.¹⁶ ao analisarem 2.075 mães (18 a 45 anos) e respectivos filhos (<6 anos) residentes em favelas de Maceió (AL), encontrando nas mães com estatura inferior a 155 cm, um risco duas vezes maior para a ocorrência da desnutrição (*déficit* estatura/idade) para seus filhos. No México, numa população de descendência Maia, onde 70% das mulheres apresentavam estatura abaixo de 150 cm, observou-se que os filhos dessas mães tiveram 3,6 vezes a probabilidade de apresentarem *déficit* estatural¹⁷.

O *déficit* estatural constitui a característica antropométrica que melhor representa o quadro epidemiológico da DEP em crianças. Sendo uma situação que não pode ser completamente revertida, torna-se uma manifestação fenotípica do problema, prestando-se mesmo como um critério de mapeamento cartográfico de espaços e ambientes marcados pela pobreza¹⁸. Habitualmente, sua fase patógena mais ativa, se instala até os dois anos de idade, refletindo-se na vida adulta de indivíduos e populações. Assim, a altura torna-se um testemunho histórico da epidemiologia do crescimento de uma comunidade local, regional ou nacional, retrocedendo ao passado da saúde materno-infantil e nutrição de sua população¹⁹. A altura é determinada tanto por fatores genéticos como ambientais, sendo o *déficit* estatural uma sequela, que pode se manter através de gerações²⁰. Mesmo sendo uma característica fenotípica, pode se prolongar entre avós, pais e filhos adultos ou em crescimento, conforme demonstrado por Figueroa et al.²¹, num estudo que avaliou gerações sucessivas no Estado de Pernambuco a partir de 1945. Estas evidências destacam a importância do monitoramento da desnutrição em mulheres e crianças, desde que, além de suas consequências imediatas, pode influenciar o estado nutricional de gerações futuras²².

Num estudo de tendência temporal analisando dados de três pesquisas estaduais de saúde materno-infantil realizadas em Pernambuco (1991, 1997 e 2006) encontrou-se uma diminuição de 65% na prevalência da DEP em crianças pelo índice altura para idade na sequência temporal avaliada, verificando-se que a baixa altura materna (<150 cm) representou uma chance três vezes maior de *déficit* estatural nos filhos menores de cinco anos²³. Esses

autores demonstraram ainda que, ao longo do período estudado, a renda familiar *per capita* manteve-se associada ao problema da DEP.

O ambiente social e econômico em que vive o indivíduo e sua família desempenha um papel central na determinação da situação de saúde. Precárias condições de vida normalmente se expressam na baixa renda da unidade familiar, no limitado poder de compra, particularmente dos alimentos, nas condições adversas de saneamento da moradia e do ambiente peridomiciliar e, ainda, no limitado e desigual acesso a serviços de saúde^{24,25}.

A média da renda familiar *per capita* encontrada nas famílias analisadas em Pernambuco foi de 0,31 salários mínimo, equivalente à R\$ 105,00 no ano de 2006, época deste estudo. Era um resultado bem inferior às médias verificadas para o Brasil (R\$ 396,87) e até mesmo para o Nordeste (R\$191,88), pela Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) realizada no mesmo ano²⁶. É possível que o processo seletivo da amostra referenciado em famílias com menores de cinco anos possa justificar esta diferença notável de renda.

A importância da assistência ao pré-natal, expressa pelo número de consultas realizadas, tem sido fortemente associada aos problemas de saúde das mães e seus filhos. Victora et al.²⁷ examinaram como as mudanças nos determinantes sociais das doenças e na organização dos serviços de saúde nas últimas três décadas no Brasil, afetaram os indicadores de saúde materna e de saúde e nutrição infantil, resultando um aumento muito expressivo no percentual de mulheres que realizaram mais de cinco consultas de pré-natal, passando de 40,5% em 1981 para 80,9% em 2006-07.

No entanto, a realização de no mínimo seis consultas de pré-natal, conforme estabelecido pelo Ministério da Saúde, ocorreu apenas em 77% das gestações no país, sendo a situação da região Nordeste (68,6%) inferior aos dados nacionais²⁶. Com uma média de 6,7 consultas no pré-natal, esta variável materna relacionou-se diretamente com os indicadores peso/idade e estatura/idade dos filhos, significando que quanto maior o número de consultas na gestação melhores as condições do estado nutricional dos filhos.

A correlação encontrada entre os marcadores antropométricos das crianças (peso/idade e estatura/idade), e a área de moradia (urbano/rural) revelou que residir na área rural ainda é um discriminante na situação de saúde das famílias, apesar de se demonstrar que a lacuna entre o espaço urbano e rural tende a diminuir rapidamente, seja no Brasil ou em nível internacional, conforme demonstrado por Van de Poel et al.²⁸ na avaliação de 47 países em desenvolvimento. Estudos com a população de Pernambuco já haviam apontado a tendência de aproximação da situação de saúde de mães e filhos entre a área urbana e rural do Estado^{10,11}.

Com uma média de 1,17 ($\pm 0,77$) moradores no cômodo, a situação de Pernambuco encontra-se acima da média do país (0,73) nos 9.120 domicílios analisados pela PNDS/2006²⁶. Esta variável, na primeira função canônica, apresentou uma relação (0,44) inversa às variáveis do estado nutricional (P/I e E/I) dos filhos, ou seja, à medida que aumenta o número de pessoas por cômodo, o estado nutricional das crianças se torna mais deficiente. Resultado semelhante foi encontrado em estudo com dados da pesquisa estadual realizada em Pernambuco no ano de 1997²⁹, verificando que os domicílios com

um ou mais moradores por cômodo apresentaram maiores chances de terem crianças com *déficit* de estatura, com uma tendência linear bem evidente.

A segunda função canônica evidencia a relação diretamente proporcional entre IMC das mães e filhos, mostrando também a relação entre o IMC materno e o nível de retinol sérico das crianças. Está evidenciado que pais obesos tendem a ter filhos com excesso de peso³⁰ e que as preferências alimentares das crianças são influenciadas diretamente pelos hábitos familiares, conforme encontrado por Rossi et al.³¹. Assegurar um ambiente de alimentação propício, como manter alimentos saudáveis disponíveis, estabelecendo rotinas de horário das refeições, fazendo as refeições junto às crianças incentivando-as a comer bem, mostrou associação com a ingestão de alimentos mais ricos em nutrientes e menos calóricos³².

Danielzink et al.³³ encontraram que o risco de uma criança se tornar obesa aumentava quando ocorria sobrepeso/obesidade em seus pais, principalmente se o excesso de peso fosse materno. O risco elevado de obesidade nos filhos foi relatado no estudo realizado no Reino Unido por Perez-Pastor et al.³⁴ principalmente quando o progenitor era do mesmo sexo da criança. Na Noruega, Fleten et al.³⁵ avaliando o trio pai/mãe/filho, mediante um estudo de coorte de 2001 a 2008, compreendendo 29.215 observações, verificaram associações similares no pareamento mães/filhos e pais/filhos, avaliados em termos de desvios-padrão do IMC ao atingir três anos de idade. Na relação mães/filhos, as análises de regressão linear evidenciaram diferenças de 0,15 para cada desvio padrão de aumento de IMC, mesmo valor (0,15; IC95: 0,13-0,17) encontrado em relação aos pais. Embora vinculados por princípios de analogia estatística estas situações de países ricos não se

prestam, diretamente, para a compreensão das relações internas dos problemas carenciais de populações radicadas em espaços de pobreza, como acontece no estado de Pernambuco. Em Viçosa (MG), as crianças cujas mães eram obesas apresentaram uma razão de chance 6,9 vezes maior de sobrepeso em comparação com aquelas cujas mães tinham o peso adequado³⁶.

A relação existente entre IMC materno e o nível de retinol das crianças, aqui avaliada, difere dos resultados de análise hierarquizada em estudo de prevalência realizado em Pernambuco¹¹, onde, na área rural do Estado, apesar das mães com baixo peso apresentarem um percentual bem mais elevado de filhos com deficiência de vitamina A esta variável não permaneceu no modelo final.

A terceira função canônica evidencia uma relação direta entre os níveis de hemoglobina das mães e o os níveis de hemoglobina e retinol dos filhos; e uma relação inversa com os indicadores peso para idade e IMC para idade.

Alguns estudos têm demonstrado a correlação entre anemia e deficiência de vitamina A em crianças. Na República das Ilhas Marshal, estudo envolvendo 919 crianças entre 1 e 5 anos de idade, verificou em 33,2% da amostra estudada, os dois problemas coexistiam³⁷. De acordo com Chen et al.³⁸ a chance de uma criança chinesa anêmica se tornar deficiente em vitamina A foi 2,5 vezes mais elevada quando comparada com as crianças que não apresentavam anemia.

Gondim et al.³⁹ analisaram a relação entre os níveis de hemoglobina, concentração de retinol sérico e estado nutricional em crianças (n=1.108) de seis a 59 meses de idade do estado da Paraíba, observando uma associação

direta entre anemia e retinolemia inadequada, assim como entre anemia e *déficit* estatural.

Em relação à anemia das mães e seus filhos menores de cinco anos, dois estudos^{10,40} já haviam encontrado a associação entre estes grupos em Pernambuco. De forma similar, na África do Sul⁴¹ estabelecendo a relação entre o estado de nutrição de mães e seus filhos de dois a cinco anos de idade encontrou uma correlação positiva para hemoglobina ($r = 0,27$, $p < 0,01$), verificando ainda que filhos de mães anêmicas tiveram um risco relativo de 1,6 de também serem anêmicos. A associação mãe-filho para o estado de ferro provavelmente, seria condicionada por uma ingestão insuficiente e baixa biodisponibilidade do ferro na dieta familiar, ao lado de fatores secundários, como ocorrência de doenças comuns que resultam em perdas aumentadas de hemoglobina.

Como potencial de estudo e de ação programática, a presente pesquisa revela novas perspectivas de análise multivariada (no caso, correlação canônica) dos processos carenciais, seja no que se refere às variáveis explanatórias ou independentes consideradas em seus diferentes desfechos ou resposta, sobretudo, entre as variáveis independentes entre si, como os marcadores antropométricos e bioquímicos do estado nutricional. De forma mais ampla e contextualizada, avalia o papel dos fatores e desfechos entre as mães e seus filhos, acrescentando uma nova lógica para a compreensão dos problemas nutricionais no binômio mãe-filho. Sabe-se que, como um princípio consensual, mães e filhos representam segmentos de reconhecida vulnerabilidade biológica, dentro de famílias que, por sua vez, se distinguem pela desigualdade social demarcada, pelas condições desfavoráveis em termos

adversos do saneamento, de habitação e até de ambiente ocupacional. O presente estudo abre-se para estas perspectivas.

Por outro lado, entre suas limitações faltam dados de consumo alimentar da família e seus membros. A abordagem quantitativa os problemas nutricionais não revela a ocorrência e os efeitos dos comportamentos individuais e familiares, os jogos de valores culturais e as limitações próprias dos desenhos de pesquisas que utilizam enfoques de prevalência. Ainda, a rapidez de mudanças que caracterizam o próprio conceito de transição nutricional representa um desafio, até mesmo epistemológico, para as mudanças que estão em curso, muitas vezes de forma surpreendente. A percepção dessas desvantagens e de suas limitações ampliou o espaço de reflexões e de perspectivas, a partir dos exercícios de descrição e análises aqui aplicadas, entre as quais a classificação de funções canônicas e sua ordem de importância.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento da pesquisa: Situação alimentar nutricional e de saúde no Estado de Pernambuco: contexto socioeconômico e de serviços (processo n° 505540/2004-5). A Coordenação de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa de doutorado de Teresa Cristina Miglioli e ao CNPq pelas bolsas de produtividade em pesquisa de Batista Filho M e Lira PIC.

Referências

1. Fernandes AS, Seclen-Palacin J, organizadores. Experiências e desafios da atenção básica e saúde da família: caso Brasil. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2004.
2. Mondini L, Gimeno SGA. Transição nutricional: significado, determinantes e prognóstico. In: Taddei JA, Lang RMF, Longo-Silva G, Toloni MHA, editores. Nutrição em saúde pública. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2011. p. 561-575.
3. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. *The Lancet*, 2011. p. 61-74. (Séries Saúde no Brasil, 4).
4. Monteiro CA, Benicio MH, Konno SC, Silva AC, AL Lima, Conde WL. As causas para o declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saúde Pública* 2009; 43: 35-43.
5. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Income-specific trends in obesity in Brazil: 1975-2003. *Am J Public Health* 2007; 97:1808-12.
6. Batista Filho M, Souza AI, Miglioli TC, Santos MC. Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(supl 2): S247-257.
7. Coutinho JG, Gentil PC, Toral N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. *Cad. Saúde Pública* 2008; 24(supl 2): S332-340.
8. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Internet: <http://www.pnud.org.br/atlas/> (acessado 14 abril 2013).

9. Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Nutrição. III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição: saúde, nutrição, alimentação e condições socioeconômicas e atenção à saúde no estado de Pernambuco. I Inquérito estadual sobre doenças crônicas e agravos não transmissíveis: prevalência e fatores de risco. Recife: O Departamento, 2012.
10. Miglioli TC, Brito AM, Lira PIC, Figueroa JN, Batista Filho M. Anemia no binômio mãe-filho no Estado de Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2010; 26(9): 1807-20.
11. Miglioli TC, Fonseca VM, Gomes Junior S, Lira PIC, Batista Filho M. Deficiência de vitamina A em mães e filhos no estado de Pernambuco. *Ciê Saúde Coletiv* 2013 18(5):1427-40.
12. Furr HC, Tanumihardjo SA, Olson JA. Training manual for assessing vitamin A status by use of the modified relative dose response and the relative dose response assays. Sponsored by the USAID Vitamin A Field Support Project-VITAL. Washington (DC); 1992.
13. World Health Organization (WHO). Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1995.
14. Hair Jr. J F, Anderson RE, Tatham, RL, Black W C; trad. Sant'Ana AS, Chaves Neto A. *Análise multivariada de dados*. 5 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.
15. Beghin, ID, Cap M, Dujardin B. Guia para evaluar el estado de nutrición / A guide to nutritional assessment. Washington, D.C; Organización Panamericana de la Salud; 1989. (OPS. Publicación Científica, 515).

16. Silveira KBR, Alves JFR, Ferreira HS, Sawaya AL, Florêncio TMMT. Associação entre desnutrição em crianças moradoras de favelas, estado nutricional materno e fatores socioambientais. *J Pediatr* 2010; 86 (3): 215-20.
17. Varela-Silva MI, Azcorra H, Dickinson F, Bogin B, Frisancho AR. Influence of Maternal Stature, Pregnancy Age, and Infant Birth Weight on Growth During Childhood in Yucatan, Mexico: A Test of the Intergenerational Effects Hypothesis. *Am J Human Biol* 2009, 21:657-63.
18. Monteiro CA, Benicio MHD'A, Conde WL, Konno S, Lovadino AL, Barros AJD, Victora CG. Narrowing socioeconomic inequality in child stunting: the Brazilian experience, 1974–2007. *Bull World Health Organ* 2010; 88:305-11.
19. Horton. R. Maternal and child undernutrition: an urgent opportunity. *Lancet* 2008; 371: 179. <http://www.healthypeople.gov/document/html/objectives/19-12.htm>
20. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, Sachdev HS. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet* 2008; 371 (9609): 340 -57.
21. Figueroa JN, Alves JGB, Lira PIC, Batista Filho M. Evolução intergeracional da estatura no Estado de Pernambuco, Brasil, entre 1945 e 2006: 2 - aspectos analíticos. *Cad Saúde Pública* 2012; 28: 1468-76.
22. Souganidis ES. The importance of early nutritional intervention. How maternal and child undernutrition in early life can affect health in later years. *Sight and Life* 2011; 25 (3): 30-6.
23. Menezes RCE, Lira PIC, Leal VS, Oliveira JS, Santana SCS, Sequeira LAS, Rissin A, Batista Filho M. Determinantes do déficit estatural em menores de

- cinco anos no Estado de Pernambuco. Rev Saúde Pública 2011; 45(6):1079-87.
24. Tanumihardjo SA, Anderson C, Kaufer-Horwitz M, Bode L, Emenaker NJ, Haqq AM, Satia JA, Silver HJ, Stadler DD. Poverty, obesity, and malnutrition: an international perspective recognizing the paradox. J Am Diet Assoc. 2007;107:1966-72.
25. Assis AMO, Barreto ML, Santos NS, Oliveira LPM, Santos SMC, Pinheiro SM C. Desigualdade, pobreza e condições de saúde e nutrição na infância no Nordeste brasileiro. Cad Saúde Pública 2007; 23(10):2337-50.
26. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher PNDS/2006. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
27. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. The Lancet 2011, 32-46. (Séries Saúde no Brasil, 2).
28. Van de Poel E, O'Donnell O, Van Doorslaer E. Are urban children really healthier? Evidence from 47 developing countries. Soc Sci Med 2007; 65:1986-2003.
29. Rissin A, Figueroa JN, Benício MHD'A, Batista Filho M. Retardo estatural em menores de cinco anos: um estudo "baseline". Ciên Saúde Coletiv 2011, 16(10):4067-4076.
30. Lean MEJ. Childhood obesity: time to shrink a parent. International Journal of Obesity (2010) 34, 1-3.
31. Rossi A, Moreira EAM, Michelle SR. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. Rev Nutr 2008; 21 (6): 739-48.

32. Murashima M, Hoerr SL, Hughes SO, Kaplowitz SA. Feeding behaviors of low-income mothers: directive control relates to a lower BMI in children, and a nondirective control relates to a healthier diet in preschoolers. *Am J Clin Nutr* 2012;95:1031–7.
33. Danielzik S, Czerwinski-Mast M, Langnäse K, Dilba B, Müller MJ. Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5–7 y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28:1494-502.
34. Perez-Pastor EM, Metcalf BS, Hosking J, Jeffery AN, Voss LD, Wilkin TJ. Assortative weight gain in mother-daughter and father-son pairs: an emerging source of childhood obesity. Longitudinal study of trios (EarlyBird 43) Childhood obesity and parental BMI. *Int J Obes* 2009, 33(7): 727-35.
35. Fleten C, Nystad W, Stigum H, Skjærven R, Lawlor DA, Smith GD, Næss O. Parent-offspring body mass index associations in the Norwegian mother and child cohort study: a family-based approach to studying the role of the intrauterine environment in childhood adiposity. *Am J Epidemiol.* 2012;176(2):83–92.
36. Novaes JF, Lamounier JA, Franceschini SCC, Priore SE. Fatores ambientais associados ao sobrepeso infantil. *Rev Nutr* 2009; 22(5): 661-73.
37. Palafox NA, Gamble MV, Dancheck B, Ricks MO, Briand K, Semba RD. Vitamin A deficiency, iron deficiency, and anemia among preschool children in the Republic of the Marshall Islands. *Nutrition* 2003;19(5):405-8.

38. Chen K, Zhang X, Li TY, Chen L, Qu P, Liu YX. Co-assessment of iron, vitamin A and growth status to investigate anemia in preschool children in suburb Chongqing, China. *World J Pediatr* 2009;5(4):275-81.
39. Gondim SSR, Diniz AS, Cagliari MPP, Araújo ES, Queiroz D, Paiva AA. Relação entre níveis de hemoglobina, concentração de retinol sérico e estado nutricional em crianças de 6 a 59 meses do Estado da Paraíba. *Rev Nutr, Campinas* 2012, 25(4):441-9.
40. Silva SCL, Batista Filho M, Miglioli TC. Prevalência e fatores de risco de anemia em mães e filhos no Estado de Pernambuco. *Rev Bras Epidemiol* 2008;11(2): 266-77.
41. Faber M, Swanevelder S, Benadé AJ. Is there an association between the nutritional status of the mother and that of her 2-year-old to 5-year-old child? *Int J Food Sci Nutr* 2005; 56(4): 237-44.

CAPÍTULO 3

Conclusão

O estudo sobre a deficiência de vitamina A em mães e filhos mostrou que, as diferenças históricas, quase consensuais, desfavorecendo sistematicamente mães e crianças do meio rural em relação ao ambiente urbano, foram substancialmente modificadas, tornando-se praticamente equivalentes. A prevalência de DVA foi de 7,6% e 6,3% nas mulheres das áreas urbana e rural, respectivamente. Para as crianças, a ocorrência do problema na área urbana foi de 14,9% e na área rural 17,3%.

Em razão das prevalências, destaca-se que, em Pernambuco, a DVA seria uma condição epidemiológica classificada como leve para as mulheres, enquanto para os menores de cinco anos, o problema estaria na condição de moderado. Assim, os achados indicam que a DVA mantém-se como um problema de saúde pública para o Estado.

As diferenças temporais, geográficas, biológicas e sociais evidenciadas na análise da DVA em crianças e mães no estado de Pernambuco e suas comparações com outros estudos, põem em foco a justificativa de se rever as agendas de pesquisas, fundamentos, estratégias e metas de políticas públicas, programas e ações propostos para o enfrentamento da DVA no Estado e, muito provavelmente, em toda a região.

Diante dos resultados encontrados no estudo sobre o estado nutricional de mães e filhos menores de cinco anos em Pernambuco, as análises de correlação permitiram observar que a situação nutricional materna, ao lado do

ambiente familiar tem um impacto marcante no condicionamento do estado nutricional das crianças menores de cinco anos.

Em relação ao estado nutricional, é possível concluir que os grupos (mães e filhos) estavam associados, em relação à anemia, deficiência de vitamina A - DVA e marcadores antropométricos.

Encontrou-se uma forte correlação entre estatura/idade dos filhos e estatura da mãe. A altura é determinada tanto por fatores genéticos como ambientais, sendo o *déficit* estatural uma sequela, que pode se manter através de gerações, assim, destaca-se a importância do monitoramento da desnutrição em mulheres e crianças, desde que, além de suas consequências imediatas, pode influenciar o estado nutricional de gerações futuras

A relação encontrada entre IMC das mães e filhos demonstrou que à medida que as mulheres aumentavam de peso o mesmo acontecia com seus filhos, desta forma, o enfrentamento do sobrepeso/obesidade deve ter início nos primeiros anos de vida.

O IMC materno relacionado aos níveis de retinol das crianças, revelou que as mulheres de baixo peso tendiam a ter filhos com DVA.

O ambiente social e econômico em que vive o indivíduo e sua família desempenha um papel central na determinação da situação de saúde. Precárias condições de vida normalmente se expressam na baixa renda da unidade familiar, no limitado poder de compra, particularmente dos alimentos, nas condições adversas de saneamento da moradia e do ambiente peridomiciliar e, ainda, no limitado e desigual acesso a serviços de saúde.

A média da renda familiar *per capita* encontrada nas famílias analisadas em Pernambuco foi de 0,31 salários mínimo, equivalente à R\$ 105,00 no ano

de 2006, época deste estudo. A renda familiar *per capita* estava fortemente correlacionada ao peso/idade e estatura/idade das crianças e estatura materna. Nas famílias com renda mais baixa foram encontrados, nas crianças, os menores escores de P/I e E/I.

A condição de moradia, expressa pelo número de pessoas por cômodo da residência, relacionou-se às condições de saúde, à medida que aumentava o número de pessoas por cômodo, o estado nutricional das crianças se tornava mais deficiente.

A importância da assistência ao pré-natal, expressa pelo número de consultas realizadas, tem sido fortemente associada aos problemas de saúde das mães e seus filhos. Com uma média de 6,7 consultas no pré-natal, esta variável materna relacionou-se diretamente com os indicadores peso/idade e estatura/idade dos filhos, significando que quanto maior o número de consultas na gestação melhores as condições do estado nutricional dos filhos.

A correlação encontrada entre os marcadores antropométricos das crianças (peso/idade e estatura/idade), e a área de moradia (urbano/rural) revelou que residir na área rural ainda é um discriminante na situação de saúde das famílias, apesar de se demonstrar que a lacuna entre o espaço urbano e rural tende a diminuir, conforme demonstrado entre as pesquisas de Pernambuco (1997 e 2006).

APÊNDICES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

NOME DA PESQUISA: SITUAÇÃO ALIMENTAR NUTRICIONAL E DE SAÚDE NO ESTADO DE PERNAMBUCO: CONTEXTO SÓCIO-ECONÔMICO E DE SERVIÇOS.

LOCAL DO ESTUDO: ÁREA METROPOLITANA DO RECIFE, RURAL E URBANO DOS MUNICÍPIOS DE PE
PESQUISADOR: Prof. MALAQUIAS BATISTA FILHO
Endereço: Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco
Av. Prof. Moraes Rego S/N, Recife-PE, CEP: 50670-901, Fone: 2126 8471

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhores pais,

Este é um termo de consentimento que pode conter palavras que você não compreenda. Por favor, pergunte a um auxiliar de pesquisa do projeto sobre quaisquer palavras ou informações que você não entenda claramente.

Estamos realizando uma pesquisa que tem por objetivo avaliar a situação alimentar, nutricional e de saúde das famílias deste município e constará de:

- entrevista com a pessoa responsável pela família através da aplicação de um questionário visando conhecer a composição da família, condições da habitação, de saúde, hábitos alimentares e os alimentos mais frequentemente consumidos.
- medição do peso e da altura de todos os que compõem a família;
- Determinação da glicemia, colesterol e frações e hemoglobina, em menores de 20 anos.

Todos os cuidados serão tomados para evitar infecção no local da picada. Caso ocorra algum problema, haverá

comunicação ao pesquisador e encaminhamento ao médico que fará o devido atendimento. Certamente a criança vai chorar durante a realização deste exame.

As crianças que tiverem anemia serão tratadas com sulfato ferroso e algumas delas poderão apresentar enjôo, diarreia ou intestino preso. Neste caso, deverá procurar o médico do serviço de saúde para orientação e comunicar ao pesquisador. (Esta pesquisa trará benefícios para o(s) seu(s) filho(s), reduzindo os índices de anemia e conseqüentemente melhorando a saúde deles).

O resultado da vitamina A será enviado ao membro responsável pela família e para os casos confirmados de hipovitaminose A, haverá encaminhamento ao pessoal médico.

A sua participação deverá ser voluntária e você poderá sair do estudo a qualquer momento, se assim desejar. Sempre que tiver dúvidas, procure um dos membros da equipe para esclarecimento.

CONSENTIMENTO DA MÃE DA CRIANÇA

Li e entendi as informações precedentes descrevendo este projeto de pesquisa e todas as minhas dúvidas em relação ao estudo e a minha participação nele foram respondidas satisfatoriamente. Livremente, dou o meu consentimento para a participação do meu filho neste estudo, até que me decida pelo contrário.

, de de 2006.

Nome da mãe ou responsável (letra de forma)	Assinatura
Nome da testemunha (letra de forma)	Assinatura
Nome da testemunha (letra de forma) Malaquias Batista Filho	Assinatura
Nome do investigador (letra de forma)	Assinatura

Apêndice B – Formulário de identificação

III PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO – 2006
DEPTº NUTRIÇÃO/ DEPTº MATERNO INFANTIL – UFPE/ IMIP/ SES
CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq

IDENTIFICAÇÃO

1.	Nº do Questionário						
2.	Município _____						
3.	Setor Censitário						
4.	Situação: <input type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/> Rural						
5.	Há quanto tempo (anos) a família vive aqui?						
	<input type="checkbox"/> 1 menos de 1 ano <input type="checkbox"/> 2 1 a 5 anos <input type="checkbox"/> 3 mais de 5 anos						
(SE A RESPOSTA FOI “1” OU “2”, SABER A PROCEDÊNCIA):							
6.	Procedência						
	<input type="checkbox"/> 1 do mesmo município (área urbana) <input type="checkbox"/> 2 do mesmo município (área rural) <input type="checkbox"/> 3 de outro município (área urbana) <input type="checkbox"/> 4 de outro município (área rural) <input type="checkbox"/> 8 Não se aplica (a família vive no município há mais de 5 anos)						
Endereço _____							
Ponto de referência _____							
Telefone _____							
Nome do entrevistado _____							
Data da entrevista ____/____/2006 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 0 0 6							
Entrevistador _____							
Supervisor de campo _____							
Total de folhas							

FORMULÁRIO 1
REGISTRO DOS MORADORES DO DOMICÍLIO

Nº de Ordem	Nº Questionário	Nome	Condição na família	Nº de Ordem da mãe	Sexo 1- M 2- F	Idade (anos completos ou meses se < 1 a)	Data de Nascimento			Raça Cor 1- Branca 2- Preta 3- Parda 4- Amarela	ELEGÍVEIS			Frequência à Creche (< 7 a)	Frequência à Escola (≥ 7 a)	Nível de escolaridade	Última Série concluída	Alfabetização (≥ 7a)	Condição de Trabalho (7 anos)
							Di	Mês	Ano		Criança (< 5 a)	Mulher (10-49)	Adulto (Me F) (25 a e +)						
							(7)	(8)	(9)		(11)	(12)	(13)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	
01																			
02																			
03																			
04																			
05																			
06																			
07																			
08																			
09																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			

(3) CONDIÇÃO NA FAMÍLIA 1 - CHEFE 2 - CÔNJUGE 3 - FILHO 4 - FILHO ADOTIVO 5 - ENTEA DO 6 - OUTRO PARENTE 7 - AGREGADO 8 - EMPREGADO DOMÉSTICO 9 - PARENTE DE EMPREGADO DOMÉSTICO 10- NETO	(14) FREQUÊNCIA À CRECHE (< 7 anos) 1 - SIM, REDE PRIVADA 2 - SIM, REDE PÚBLICA 3 - NÃO, JÁ FREQUENTOU (Rede Privada) 4 - NÃO, JÁ FREQUENTOU (Rede Pública) 5 - NUNCA FREQUENTOU 8 - NSA (≥ 7 anos)	(15) FREQUÊNCIA À ESCOLA (≥ 7 anos) 1 - SIM, REDE PRIVADA 2 - SIM, REDE PÚBLICA 3 - NÃO, JÁ FREQUENTOU (REDE PRIVADA) 4 - NÃO, JÁ FREQUENTOU (REDE PÚBLICA) 5 - NUNCA FREQUENTOU 8- NSA (< de 7 anos)	(16) NÍVEL DE ESCOLARIDADE 00 - NUNCA FREQUENTOU ESCOLA 01 - PRÉ ESCOLAR (< 7 ANOS) 02 - 1º GRAU INCOMPLETO 03 - 1º GRAU COMPLETO (da 1ª a 8ª série) 04 - 2º GRAU INCOMPLETO 05 - 2º GRAU COMPLETO (da 9ª a 11ª) 06 - SUPERIOR - INCOMPLETO 07 - SUPERIOR - COMPLETO 08 - PÓS-GRADUAÇÃO 09 - NÃO SABE	(17) ÚLTIMA SÉRIE CONCLUÍDA 01 - PRIMEIRA 02 - SEGUNDA 03 - TERCEIRA 04 - QUARTA 05 - QUINTA 06 - SEXTA 07 - SÉTIMA 08 - OITAVA 09 - NONA 10 - DÉCIMA 11 - DÉCIMA RIMEIRA 12 - NENHUMA 88 - NSA (< 7a) 99 - NÃO SABE	(18) ALFABETIZAÇÃO (≥ 7anos) 1 - Lê e escreve 2 - Lê 3 - Não lê e nem escreve 4 - Assina o nome / Só escreve 8 - NSA (< 7 anos) 9 - Não sabe	(19) CONDIÇÃO DE TRABALHO (no último mês - A partir de 7 anos) 00 - NÃO TRABALHA (do lar) 01 - DESEMPREGADO 02 - EMPREGADO C/ CARTEIRA 03 - EMPREGADO S/ CARTEIRA 04- AUTÔNOMO (urbano/ Rural) 05 - BISCATEIRO / AMBULANTE 06 - APOSENTADO / PENSIONISTA / BENEFÍCIO 07 - CRIANÇA /ESTUDANTE (Trabalhando) 08 - CRIANÇA /ESTUDANTE (Não Trabalhando) 88 - NSA (<7anos) 99 - Não sabe
--	---	--	--	---	---	--

Apêndice E - Formulário 2 Registro do domicílio e aspectos da renda

QUESTIONÁRIO Nº

1	TOTAL DE PESSOAS: <input type="text"/>	NPES <input type="text"/>
2	TIPO DE MORADIA: <input type="checkbox"/> 1 Casa <input type="checkbox"/> 4 Outro: _____ <input type="checkbox"/> 2 Apartamento <input type="checkbox"/> 3 Quarto/Cômodo	TIPO <input type="text"/>
3	REGIME DE OCUPAÇÃO: <input type="checkbox"/> 1 Própria, já paga <input type="checkbox"/> 5 Invadida <input type="checkbox"/> 2 Própria, em aquisição <input type="checkbox"/> 6 Outro: _____ <input type="checkbox"/> 3 Cedida <input type="checkbox"/> 4 Alugada	REGIME <input type="text"/>
4	PAREDES: <input type="checkbox"/> 1 Alvenaria/Tijolo <input type="checkbox"/> 4 Tijolo + Taipa <input type="checkbox"/> 2 Taipa com reboco <input type="checkbox"/> 5 Madeira <input type="checkbox"/> 3 Taipa sem reboco <input type="checkbox"/> 6 Outro: _____	PAREDE <input type="text"/>
5	PISO: <input type="checkbox"/> 1 Cerâmica/ Lajota <input type="checkbox"/> 4 Terra (barro) <input type="checkbox"/> 2 Madeira <input type="checkbox"/> 5 Outro: _____ <input type="checkbox"/> 3 Cimento	PISO <input type="text"/>
6	COBERTURA: <input type="checkbox"/> 1 Laje de concreto <input type="checkbox"/> 3 Telha de amianto (Brasilit) <input type="checkbox"/> 2 Telha de barro <input type="checkbox"/> 4 Outro: _____	TETO <input type="text"/>
7	ABASTECIMENTO DE ÁGUA: Com canalização interna Sem canalização interna <input type="checkbox"/> 1 Rede geral <input type="checkbox"/> 6 Rede geral <input type="checkbox"/> 2 Poço ou nascente <input type="checkbox"/> 7 Poço ou nascente <input type="checkbox"/> 3 Cisterna <input type="checkbox"/> 8 Chafariz <input type="checkbox"/> 4 Cacimba <input type="checkbox"/> 9 Cisterna <input type="checkbox"/> 5 Outro: _____ <input type="checkbox"/> 10 Cacimba <input type="checkbox"/> 11 Outro: _____	ÁGUA <input type="text"/>
8	TRATAMENTO DA ÁGUA DE BEBER: <input type="checkbox"/> 1 Fervida <input type="checkbox"/> 4 Sem tratamento <input type="checkbox"/> 2 Filtrada <input type="checkbox"/> 5 Mineral <input type="checkbox"/> 3 Coada <input type="checkbox"/> 6 Outro: _____	TRATA <input type="text"/>
9	BANHEIRO (SANITÁRIO): SE SIM, QUEM USA <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 1 A família <input type="checkbox"/> 8 NSA (Não tem banheiro) <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 2 Coletivo	BANHEIRO BANHUSO <input type="text"/>
10	DESTINO DOS DEJETOS: <input type="checkbox"/> 1 Rede geral <input type="checkbox"/> 2 Fossa com tampa <input type="checkbox"/> 3 Fossa rudimentar (sem tampa) <input type="checkbox"/> 4 Cursos d'água <input type="checkbox"/> 6 Outro: _____ <input type="checkbox"/> 5 Céu aberto	DEJETOS <input type="text"/>

Apêndice E - Formulário 3 - Registro da criança

NOME DA CRIANÇA < 5 ANOS (< >):	Nº ORDEM (criança)	Nº ORDEM (mãe/responsável)	QST																																																																				
1 A senhora, responsável por < > é: <input type="checkbox"/> 1 Mãe biológica <input type="checkbox"/> 2 Mãe adotiva <input type="checkbox"/> 3 Outra: _____			RESPONS																																																																				
2 A mãe fez pré-natal na gravidez de < >? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			PN																																																																				
3 SE FEZ PRÉ-NATAL, em que mês da gestação iniciou o pré-natal de < >? <div style="text-align: right; margin-right: 100px;"><input type="text"/> Mês</div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 8 – Não fez PN 9 – Não sabe </div>	PNSIM																																																																			
3.1. Quantas consultas fez? <input type="text"/> <input type="text"/> Consultas			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 88 – Não fez PN 99 – Não sabe </div>	PNCONS	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																	
3.2. Quantas doses da vacina antitetânica recebeu no pré-natal de < >? <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">Já imunizada</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">5</td> <td style="border: none;">1 dose reforço</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">1 dose</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">6</td> <td style="border: none;">Nenhuma</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td style="border: none;">2 doses</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">8</td> <td style="border: none;">NSA (não fez pré-natal)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">4</td> <td style="border: none;">3 doses e mais</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">9</td> <td style="border: none;">Não sabe</td> </tr> </table>			1	Já imunizada		5	1 dose reforço	2	1 dose		6	Nenhuma	3	2 doses		8	NSA (não fez pré-natal)	4	3 doses e mais		9	Não sabe	PNVACIN		<input type="text"/>																																														
1	Já imunizada		5	1 dose reforço																																																																			
2	1 dose		6	Nenhuma																																																																			
3	2 doses		8	NSA (não fez pré-natal)																																																																			
4	3 doses e mais		9	Não sabe																																																																			
3.3. A Senhora recebeu orientação sobre sua alimentação durante a gestação de < >? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 8 Não fez PN <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			PNALIM			<input type="text"/>																																																																	
3.4. Recebeu orientação sobre aleitamento materno no pré-natal de < >? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 8 Não fez PN <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			PNALEIT			<input type="text"/>																																																																	
3.5 Fez exame de sangue? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 8 Não fez PN <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			PNSAN			<input type="text"/>																																																																	
3.6 Se <u>SIM</u> , para que: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">1. Anemia</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">Sim</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">Não</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">8</td> <td style="border: none;">Não fez PN/ Não fez exame</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">9</td> <td style="border: none;">Não sabe</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">2. Sífilis (VDRL)</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">Sim</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">Não</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">8</td> <td style="border: none;">Não fez PN/ Não fez exame</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">9</td> <td style="border: none;">Não sabe</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3. Diabetes</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">Sim</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">Não</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">8</td> <td style="border: none;">Não fez PN/ Não fez exame</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">9</td> <td style="border: none;">Não sabe</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4. HIV</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">Sim</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">Não</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">8</td> <td style="border: none;">Não fez PN/ Não fez exame</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">9</td> <td style="border: none;">Não sabe</td> </tr> </table>			1. Anemia	1	Sim	2	Não	8	Não fez PN/ Não fez exame	9	Não sabe	2. Sífilis (VDRL)	1	Sim	2	Não	8	Não fez PN/ Não fez exame	9	Não sabe	3. Diabetes	1	Sim	2	Não	8	Não fez PN/ Não fez exame	9	Não sabe	4. HIV	1	Sim	2	Não	8	Não fez PN/ Não fez exame	9	Não sabe	PNANEMIA		<input type="text"/>																														
1. Anemia	1	Sim	2	Não	8	Não fez PN/ Não fez exame	9	Não sabe																																																															
2. Sífilis (VDRL)	1	Sim	2	Não	8	Não fez PN/ Não fez exame	9	Não sabe																																																															
3. Diabetes	1	Sim	2	Não	8	Não fez PN/ Não fez exame	9	Não sabe																																																															
4. HIV	1	Sim	2	Não	8	Não fez PN/ Não fez exame	9	Não sabe																																																															
3.7 Fez exame de urina? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 8 Não fez PN <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			PNURINA			<input type="text"/>																																																																	
3.8 Mediu a pressão arterial? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 8 Não fez PN <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			PNPRES			<input type="text"/>																																																																	
3.9 Sua mama foi examinada? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 8 Não fez PN <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			PNMAMA			<input type="text"/>																																																																	
3.10 Foi receitado algum medicamento? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 8 Não fez PN <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			PNMEDC			<input type="text"/>																																																																	
3.11 Se <u>SIM</u> , para que: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">1. Anemia</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">Sim</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">Não</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="border: none;">Não foi receitado</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">8</td> <td style="border: none;">Não fez PN</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">9</td> <td style="border: none;">Não sabe</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">2. Sífilis</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">Sim</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">Não</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td style="border: none;">Não foi receitado</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">8</td> <td style="border: none;">Não fez PN</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">9</td> <td style="border: none;">Não sabe</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3. Diabetes</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">Sim</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">Não</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td style="border: none;">Não foi receitado</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">8</td> <td style="border: none;">Não fez PN</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">9</td> <td style="border: none;">Não sabe</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4. Pressão alta</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">Sim</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">Não</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td style="border: none;">Não foi receitado</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">8</td> <td style="border: none;">Não fez PN</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">9</td> <td style="border: none;">Não sabe</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">5. Vitamina</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">Sim</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">Não</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td style="border: none;">Não foi receitado</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">8</td> <td style="border: none;">Não fez PN</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">9</td> <td style="border: none;">Não sabe</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">6. Outro_____</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;">Sim</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> <td style="border: none;">Não</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td> <td style="border: none;">Não foi receitado</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">8</td> <td style="border: none;">Não fez PN</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">9</td> <td style="border: none;">Não sabe</td> </tr> </table>			1. Anemia	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe	2. Sífilis	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe	3. Diabetes	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe	4. Pressão alta	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe	5. Vitamina	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe	6. Outro_____	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe	MEDANE		<input type="text"/>
1. Anemia	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe																																																													
2. Sífilis	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe																																																													
3. Diabetes	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe																																																													
4. Pressão alta	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe																																																													
5. Vitamina	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe																																																													
6. Outro_____	1	Sim	2	Não	3	Não foi receitado	8	Não fez PN	9	Não sabe																																																													
			MEDSIF			<input type="text"/>																																																																	
			MEDDIA			<input type="text"/>																																																																	
			MEDPRES			<input type="text"/>																																																																	
			MEDVITA			<input type="text"/>																																																																	
			MEDOUT			<input type="text"/>																																																																	

FORMULÁRIO 3 REGISTRO DA CRIANÇA

NOME DA CRIANÇA < 5 ANOS (< >):	Nº ORDEM (criança)	Nº ORDEM (mãe/responsável)	QST				
4 Se NÃO FEZ PRÉ-NATAL, por que não fez? (Assinalar apenas 1 resposta)							
<input type="checkbox"/> 1 Não teve problema de saúde	<input type="checkbox"/> 3 Teve dificuldade de acesso ao posto	<input type="checkbox"/> 8 Fez PN	PNAO				
<input type="checkbox"/> 2 Achou desnecessário	<input type="checkbox"/> 4 Outro: _____	<input type="checkbox"/> 9 Não sabe					
5 Onde nasceu < >?							
<input type="checkbox"/> 1 Hospital/maternidade	<input type="checkbox"/> 2 Em casa	<input type="checkbox"/> 3 Outro: _____	LOCNAS				
		<input type="checkbox"/> 9 Não sabe					
6 Como foi o parto?							
<input type="checkbox"/> 1 Normal	<input type="checkbox"/> 2 Cesáreo	<input type="checkbox"/> 3 Fórceps	PARTO				
		<input type="checkbox"/> 9 Não sabe					
7 Quem fez o parto?							
<input type="checkbox"/> 1 Médico	<input type="checkbox"/> 3 Parteira	<input type="checkbox"/> 9 Não sabe	FEZPARTO				
<input type="checkbox"/> 2 Enfermeiro(a)	<input type="checkbox"/> 4 Outro: _____						
8 Quanto pesou < > ao nascer? _____ (g)							
		9999 – Não sabe	PNAS				
9 O peso ao nascer foi:							
	<input type="checkbox"/> 1 Registrado	<input type="checkbox"/> 2 Informado	PREG				
		<input type="checkbox"/> 9 Não sabe					
10 Tem Registro de Nascimento?							
	<input type="checkbox"/> 1 Sim, visto	<input type="checkbox"/> 2 Sim, não visto	REGN				
		<input type="checkbox"/> 3 Não					
11 < > mama?							
	<input type="checkbox"/> 1 Sim	<input type="checkbox"/> 2 Não	MAMA				
		<input type="checkbox"/> 9 Não sabe					
Se MAMA, passe para a questão 16 e assinale 8/88 nas questões de 12 a 15a.							
12 < > mamou?							
	<input type="checkbox"/> 1 Sim	<input type="checkbox"/> 2 Não (nunca mamou)	MAMOU				
		<input type="checkbox"/> 8 Ainda mama					
13 Até que idade < > mamou?							
	<input type="checkbox"/>	Ano (s)	IMA				
	<input type="checkbox"/>	Mês (es)		IMM			
	<input type="checkbox"/>	Dia (s)		IMD			
14 Por que deixou de mamar?							
<input type="checkbox"/> 01 Leite insuficiente	<input type="checkbox"/> 06 Mãe trabalhava/estudava	<input type="checkbox"/> 99 – Não sabe	DESMAMA				
<input type="checkbox"/> 02 Criança não queria	<input type="checkbox"/> 07 Problema no seio						
<input type="checkbox"/> 03 Mãe não queria	<input type="checkbox"/> 08 Outro: _____	<input type="checkbox"/> 88 – NSA (Ainda mama)					
<input type="checkbox"/> 04 Criança doente							
<input type="checkbox"/> 05 Mãe doente				<input type="checkbox"/> 00 – Nunca mamou			
15 Por que nunca mamou?							
<input type="checkbox"/> 01 Leite insuficiente	<input type="checkbox"/> 06 Mãe trabalhava/estudava	<input type="checkbox"/> 99 – Não sabe	DESMOU				
<input type="checkbox"/> 02 Criança não queria	<input type="checkbox"/> 07 Problema no seio						
<input type="checkbox"/> 03 Mãe não queria	<input type="checkbox"/> 08 Outro: _____	<input type="checkbox"/> 88 – NSA (Ainda mama)					
<input type="checkbox"/> 04 Criança doente							
<input type="checkbox"/> 05 Mãe doente				<input type="checkbox"/> 99 – Não sabe			
15.a. Se NUNCA MAMOU que alimento (s) ofereceu a < > como substituto do Leite Materno?							
<input type="checkbox"/> 1 Leite em pó modificado	<input type="checkbox"/> 0 = Mamou	<input type="checkbox"/> 8 = NSA (Ainda mama)	NSUBLM				
<input type="checkbox"/> 2 Leite em pó integral							
<input type="checkbox"/> 3 Leite de vaca não pasteurizado (natural)							
<input type="checkbox"/> 4 Leite de vaca pasteurizado (saco ou caixa)							
<input type="checkbox"/> 5 Leite de cabra							
<input type="checkbox"/> 6 Mingau							
<input type="checkbox"/> 7 Outro: _____					<input type="checkbox"/> 9 = Não sabe		

FORMULÁRIO 3 REGISTRO DA CRIANÇA

NOME DA CRIANÇA < 5 ANOS (< >):	Nº ORDEM (criança)	Nº ORDEM (mãe/responsável)	QST																																																																						
16 ENQUANTO MAMA(VA) < > recebe(u) outro tipo de alimento? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 8 NSA (Nunca mamou) <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			OUTROALI																																																																						
17 ENQUANTO MAMA (VA), com que idade começou a receber: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Água</td> <td style="width: 10%;"><input type="text"/></td> <td style="width: 10%;"><input type="text"/></td> <td style="width: 15%;">Mês(es)</td> <td style="width: 10%;"><input type="text"/></td> <td style="width: 10%;"><input type="text"/></td> <td style="width: 15%;">Dia(s)</td> </tr> <tr> <td>Chá</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>Mês(es)</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>Dia(s)</td> </tr> <tr> <td>Suco</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>Mês(es)</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>Dia(s)</td> </tr> <tr> <td>Outro leite</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>Mês(es)</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>Dia(s)</td> </tr> <tr> <td>Mingau</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>Mês(es)</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>Dia(s)</td> </tr> <tr> <td>Outro</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>Mês(es)</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>Dia(s) _____</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 5px;"> 00 = nunca recebeu 88 = NSA (nunca mamou) 99 = não sabe </div>			Água	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)	Chá	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)	Suco	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)	Outro leite	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)	Mingau	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)	Outro	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s) _____	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;">MAGU</td><td style="width: 10%;"><input type="text"/></td><td style="width: 10%;"><input type="text"/></td><td style="width: 10%;"><input type="text"/></td></tr> <tr><td>MCHA</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>MSUC</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>MLEIT</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>MMIN</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>MOUT</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> </table>					MAGU	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	MCHA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	MSUC	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	MLEIT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	MMIN	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	MOUT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Água	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)																																																																			
Chá	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)																																																																			
Suco	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)																																																																			
Outro leite	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)																																																																			
Mingau	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)																																																																			
Outro	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês(es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s) _____																																																																			
MAGU	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																						
MCHA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																						
MSUC	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																						
MLEIT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																						
MMIN	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																						
MOUT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																						
18 < > tem cartão da criança? <input type="checkbox"/> 1 Sim, visto <input type="checkbox"/> 2 Sim, não visto <input type="checkbox"/> 3 Não, mas já teve <input type="checkbox"/> 4 Não/ Nunca teve <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			CARTPESO																																																																						
OBSERVAR NO CARTÃO DA CRIANÇA - NOS ÚLTIMOS 3 MESES																																																																									
19 < > foi pesado (a)? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Sim, não registrado <input type="checkbox"/> 3 Sim, apenas informado <input type="checkbox"/> 4 Não <input type="checkbox"/> 8 NSA (Não tem cartão) <input type="checkbox"/> 9 Não Sabe			FOIPESA																																																																						
20 No cartão tem registro do desenvolvimento? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 3 Cartão não visto <input type="checkbox"/> 8 NSA (Não tem cartão)			RDESENV																																																																						
21 < > tem cartão de vacina? <input type="checkbox"/> 1 Sim, visto <input type="checkbox"/> 2 Sim, não visto <input type="checkbox"/> 3 Não, já teve <input type="checkbox"/> 4 Nunca teve <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			CRTVACIN																																																																						
22 OBSERVAR NO CARTÃO E ANOTAR AS DOSES DE VACINAS RECEBIDAS																																																																									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%;">BCG</td><td style="width: 10%;"><input type="text"/></td><td style="width: 10%;"><input type="text"/></td></tr> <tr><td>HEPATITE B/ HB</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>SABIN/ PÓLIO/ CV</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>TETRA (DTP + HIB)</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>DTP (DPT/ TRIPLICE)</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>HIB</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>TRÍPLICE VIRAL/TV/ MMR</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>SARAMPO</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>DUPLA VIRAL</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>ROTAVÍRUS</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 5px;"> 00 = Nenhuma 08 = NSA (não tem cartão / cartão não visto) </div>			BCG	<input type="text"/>	<input type="text"/>	HEPATITE B/ HB	<input type="text"/>	<input type="text"/>	SABIN/ PÓLIO/ CV	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TETRA (DTP + HIB)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	DTP (DPT/ TRIPLICE)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	HIB	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TRÍPLICE VIRAL/TV/ MMR	<input type="text"/>	<input type="text"/>	SARAMPO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	DUPLA VIRAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ROTAVÍRUS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;">BCG</td><td style="width: 10%;"><input type="text"/></td><td style="width: 10%;"><input type="text"/></td></tr> <tr><td>HEP</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>SAB</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>TET</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>DTP</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>HIB</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>TVM</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>SPO</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>DTA</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>RTV</td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> </table>					BCG	<input type="text"/>	<input type="text"/>	HEP	<input type="text"/>	<input type="text"/>	SAB	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TET	<input type="text"/>	<input type="text"/>	DTP	<input type="text"/>	<input type="text"/>	HIB	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TVM	<input type="text"/>	<input type="text"/>	SPO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	DTA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	RTV	<input type="text"/>	<input type="text"/>						
BCG	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
HEPATITE B/ HB	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
SABIN/ PÓLIO/ CV	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
TETRA (DTP + HIB)	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
DTP (DPT/ TRIPLICE)	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
HIB	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
TRÍPLICE VIRAL/TV/ MMR	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
SARAMPO	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
DUPLA VIRAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
ROTAVÍRUS	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
BCG	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
HEP	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
SAB	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
TET	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
DTP	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
HIB	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
TVM	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
SPO	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
DTA	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
RTV	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																							
23 Doses de vitamina A nos últimos 6 meses (para crianças de 6 meses a < 5 anos) <input type="checkbox"/> 1 Sim, registrado <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 8 NSA (< 6 meses/ não tem cartão/ cartão não visto)			VIT-A																																																																						

Apêndice F - Formulário 4 - Registro de morbidade

NOME DA CRIANÇA < 5 ANOS (< >)	Nº ORDEM (criança)	Nº ORDEM (mãe)	Q	S	T																
<p>1 < > está com diarreia HOJE?</p> <p>1 Sim. Quantas evacuações? <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>2 Não (assinalar 88 em evacuações) 9 Não sabe</p>			DIAHOJE																		
<p>2 Teve diarreia nas ÚLTIMAS DUAS SEMANAS?</p> <p>1 Sim. Quantos dias? <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>2 Não (passar para a questão "8") 9 Não sabe</p>			DIASEM																		
<p>3 SE TEVE DIARRÉIA: Você deu para < > algo de beber para tratar a diarreia?</p> <p>1 Sim 8 NSA/ Não teve diarreia</p> <p>2 Não (passar para a questão "6", assinalar 0 nas questões 4 e 5) 9 Não sabe</p>			DIABEBER																		
<p>4 SE TEVE DIARRÉIA: O que você deu para < > beber?</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">1 Soro caseiro</td> <td style="width: 33%;">1 Sim</td> <td style="width: 33%;">2 Não</td> <td rowspan="5" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 0 = não deu nada 8 = não teve diarreia 9 = não sabe </td> </tr> <tr> <td>2 Soro pacote (LAFEPE/ Farmácia)</td> <td>1 Sim</td> <td>2 Não</td> </tr> <tr> <td>3 Chá</td> <td>1 Sim</td> <td>2 Não</td> </tr> <tr> <td>4 Suco</td> <td>1 Sim</td> <td>3 Não</td> </tr> <tr> <td>5 Outro líquido. Qual? _____</td> <td>1 Sim</td> <td>3 Não</td> </tr> </table>			1 Soro caseiro	1 Sim	2 Não	0 = não deu nada 8 = não teve diarreia 9 = não sabe	2 Soro pacote (LAFEPE/ Farmácia)	1 Sim	2 Não	3 Chá	1 Sim	2 Não	4 Suco	1 Sim	3 Não	5 Outro líquido. Qual? _____	1 Sim	3 Não	SOROCAS		
1 Soro caseiro	1 Sim	2 Não	0 = não deu nada 8 = não teve diarreia 9 = não sabe																		
2 Soro pacote (LAFEPE/ Farmácia)	1 Sim	2 Não																			
3 Chá	1 Sim	2 Não																			
4 Suco	1 Sim	3 Não																			
5 Outro líquido. Qual? _____	1 Sim	3 Não																			
<p>5 SE USOU SORO: Quem orientou o uso do soro?</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">1 Médico</td> <td style="width: 33%;">4 Farmacêutico/balconista</td> <td rowspan="3" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 0 = não usou soro 8 = não teve diarreia 9 = não sabe </td> </tr> <tr> <td>2 Agente de saúde</td> <td>5 Rádio/televisão</td> </tr> <tr> <td>3 Enfermeiro</td> <td>6 Outro _____</td> </tr> </table>			1 Médico	4 Farmacêutico/balconista	0 = não usou soro 8 = não teve diarreia 9 = não sabe	2 Agente de saúde	5 Rádio/televisão	3 Enfermeiro	6 Outro _____	SOROPAC											
1 Médico	4 Farmacêutico/balconista	0 = não usou soro 8 = não teve diarreia 9 = não sabe																			
2 Agente de saúde	5 Rádio/televisão																				
3 Enfermeiro	6 Outro _____																				
<p>6 Suspendeu a alimentação durante a diarreia?</p> <p>1 Sim 2 Não 8 NSA/ Não teve diarreia 9 Não sabe</p>			CHA																		
<p>7 Usou algum medicamento para tratar a diarreia?</p> <p>1 Sim Qual? _____ 8 Não teve diarreia</p> <p>2 Não 9 Não sabe</p>			SUCO																		
<p>8 < > teve tosse na última semana?</p> <p>1 Sim 2 Não (passar para a questão "13") 9 Não sabe</p>			OUTRO																		
<p>9 Tinha febre?</p> <p>1 Sim 2 Não 8 Não teve tosse 9 Não sabe</p>			ORISORO																		
<p>10 Tinha cansaço?</p> <p>1 Sim 2 Não 8 Não teve tosse 9 Não sabe</p>			ALIMDIAR																		
<p>11 Tinha nariz entupido?</p> <p>1 Sim 2 Não 8 Não teve tosse 9 Não sabe</p>			MEDIAR																		
<p>12 Foi levado para consulta?</p> <p>1 Sim. Quem consultou? _____</p> <p>2 Não 8 Não teve tosse 9 Não sabe</p>			QUALMED																		
<p>SE TEVE TOSSE</p>			TOSSE																		
<p>9 Tinha febre?</p> <p>1 Sim 2 Não 8 Não teve tosse 9 Não sabe</p>			FEBRE																		
<p>10 Tinha cansaço?</p> <p>1 Sim 2 Não 8 Não teve tosse 9 Não sabe</p>			CANSAÇO																		
<p>11 Tinha nariz entupido?</p> <p>1 Sim 2 Não 8 Não teve tosse 9 Não sabe</p>			NARIZENT																		
<p>12 Foi levado para consulta?</p> <p>1 Sim. Quem consultou? _____</p> <p>2 Não 8 Não teve tosse 9 Não sabe</p>			FEZCONSU																		

**FORMULÁRIO 4
REGISTRO DE MORBIDADE**

NOME DA CRIANÇA < 5 ANOS (< >) _____	Nº ORDEM (criança) ____	Nº ORDEM (mãe) ____	Q S T
13 Foi internada nos ÚLTIMOS DOZE MESES? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não (passe para a "15") <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			INTERNA <input type="checkbox"/>
14 SE FOI INTERNADA: por qual (is) doença (s) e quantas vezes (NOS ÚLTIMOS 12 MESES)? (Assinalar mais de uma resposta)			
Pneumonia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vezes Asma <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vezes Diarréia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vezes Desnutrição <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vezes Outra: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vezes _____	88 = NSA (não foi internada) 99 = não sabe		PNEUMO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ASMA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> DIARREIA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> DESNUT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OUTRA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15 Nos ÚLTIMOS TRÊS MESES a criança foi atendida em Serviço de Saúde?			
<input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não, não precisou (passe para a "18") <input type="checkbox"/> 3 Não, não conseguiu atendimento (passe p/ a "18") <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			FOICONS <input type="checkbox"/>
16 SE FOI ATENDIDA, qual o Serviço de Saúde utilizado?			
<input type="checkbox"/> 1 PSF <input type="checkbox"/> 5 Particular <input type="checkbox"/> 2 Centro de Saúde Tradicional <input type="checkbox"/> 6 Outro: _____ <input type="checkbox"/> 3 Urgência/ Emergência Pública <input type="checkbox"/> 8 NSA (Não foi atendida) <input type="checkbox"/> 4 Plano de Saúde <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			SERSAU <input type="checkbox"/>
17 SE FOI ATENDIDA, por quem?			
<input type="checkbox"/> 1 Médico <input type="checkbox"/> 2 Enfermeiro(a) (nível superior) <input type="checkbox"/> 3 Auxiliar de enfermagem <input type="checkbox"/> 4 Agente de Saúde <input type="checkbox"/> 8 NSA (Não foi atendida) <input type="checkbox"/> 5 Outro: _____ <input type="checkbox"/> 9 Não sabe			QCONS <input type="checkbox"/>
18 Quanto tempo leva para ir de sua casa até o Serviço de Saúde mais próximo?			
_____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Não Sabe <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Km _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Horas _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> < 1 KM <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Minutos			DISTKM <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> TEMPOH <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> TEMPOM <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19 Qual o principal meio de transporte utilizado para chegar a este serviço?			
<input type="checkbox"/> 1 A pé <input type="checkbox"/> 5 Transporte animal <input type="checkbox"/> 2 Carro/ônibus/moto <input type="checkbox"/> 6 Outro: _____ <input type="checkbox"/> 3 Ambulância <input type="checkbox"/> 9 Não sabe <input type="checkbox"/> 4 Bicicleta			TRANS <input type="checkbox"/>
20 A Criança é cadastrada no Programa Saúde da Família (PSF)?			
<input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 8 NSA/ Não tem PSF na área			PSFC <input type="checkbox"/>
21 < > recebe regularmente visitas de Agente de Saúde?			
<input type="checkbox"/> 1 Sim, do PSF <input type="checkbox"/> 2 Sim, do PACS <input type="checkbox"/> 8 NSA (não tem ACS na área) <input type="checkbox"/> 3 Sim, da Pastoral da Criança <input type="checkbox"/> 9 Não sabe <input type="checkbox"/> 4 Não			ACS <input type="checkbox"/>

**FORMULÁRIO 4
REGISTRO DE MORBIDADE**

NOME DA CRIANÇA < 5 ANOS (< >)		Nº ORDEM (criança)	Nº ORDEM (mãe)	QST				
22	< > tem / teve anemia?							
	<input type="checkbox"/> 1 Sim	<input type="checkbox"/> 2 Não (passe para a "25")	<input type="checkbox"/> 9 Não sabe	ANEMIA				
23	SE SIM, com que idade < > tem / teve anemia?		88 = NSA (não tem / não teve anemia)	IAA				
	<input type="text"/> Anos	<input type="text"/> Meses	99 = Não sabe	IAM				
24	< > se tem / teve anemia, toma / tomou algum medicamento?		8 = NSA (não tem / não teve anemia)	MEDC				
	<input type="checkbox"/> 1 Sim. Qual? _____	<input type="checkbox"/> 2 Não	9 = Não sabe	MEDCQ				
25	Se fosse recomendado a Srª daria ao seu filho remédio para evitar anemia?			REMREG				
	<input type="checkbox"/> 1 Sim	<input type="checkbox"/> 2 Não	<input type="checkbox"/> 9 Não sabe					

Apêndice G - Formulário 5 - Registro da mulher

Nome da mulher de 10 a 49 anos:	Nº. ordem da mulher	Respondido por:	QST				
1 Com que idade menstruou pela 1º vez? <input type="text"/> <input type="text"/> anos			IDMENRC	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
2 Esteve grávida alguma vez? 1 Sim 2 Não 3 Está grávida			ESTGRV	<input type="text"/>			
(SE A RESPOSTA FOR NÃO PASSAR PARA A QUESTÃO 9 E ANOTAR 8 NAS ALTERNATIVAS 3 a 8)							
3 Se esteve/ está grávida , com que idade engravidou a primeira vez? <input type="text"/> <input type="text"/> anos 8 8 NSA (Nunca engravidou)			IDADEGRV	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
4 Se está grávida , recebe atendimento pré-natal? 1 Sim 2 Não 9 Não Sabe 8 NSA (Não está grávida)			PRENATAL	<input type="text"/>			
5 Teve algum filho nascido vivo nos últimos doze meses ? 1 Sim 2 Não 3 Grávida do 1º filho 8 NSA (nunca engravidou)			NVIVO12	<input type="text"/>			
6 SE SIM , a Senhora tomou vitamina A na alta hospitalar? 1 Sim 2 Não 3 Grávida do 1º filho 9 Não Sabe 8 NSA (Não teve filho nos últimos 12m ou nunca engravidou)			TOMOU-A	<input type="text"/>			
7 Morreu algum filho < 1 ano nos últimos doze meses ? 1 Sim <input type="text"/> (< 1 mês) 2 Não 8 NSA (nunca engravidou) <input type="text"/> (1-11 meses) 3 Grávida do 1º filho			MORREU12 MORREU1 MORREU11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8 Quantas vezes engravidou? <input type="text"/> <input type="text"/> Vezes (CONTAR COM A GRAVIDEZ ATUAL) <input type="text"/> <input type="text"/> Gravidez atual (Está grávida, passe para questão 14 e coloque 8 nas questões de 9 a 13) <input type="text"/> <input type="text"/> Abortos (< 28 semanas de gestação) <input type="text"/> <input type="text"/> Nascidos mortos (≥ 28 semanas de gestação) <input type="text"/> <input type="text"/> Nascidos vivos <input type="text"/> <input type="text"/> Mortos após o nascimento <input type="text"/> <input type="text"/> Vivos atualmente 8 8 NSA (nunca engravidou)			XGRAVID GRAV ABORTOS NASCMORTO NASCVIVO MORTAPOS VIVOS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9 Está usando algum método para evitar filho? 1 Sim 2 Não 8 NSA (Está grávida)			EVITA	<input type="text"/>			
10 SE SIM : que método está usando? 1 Ligadura/laqueadura 6 Tabela 2 Pílula 7 Outro _____ 3 Camisinha 8 NSA (Está grávida) 4 DIU 9 Nenhum 5 Diafragma			METODO	<input type="text"/>			
11 Quem orientou o método? 1 Médico 6 Outro: _____ 2 Enfermeiro (a) 7 Não usa método 3 Outro membro da equipe de saúde 8 NSA (Está grávida) 4 Parente, amigo, marido 9 Não sabe 5 Conta própria			ORIENTOU	<input type="text"/>			

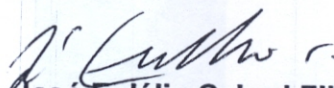
**FORMULÁRIO 5
REGISTRO DA MULHER**

Nome da mulher de 10 a 49 anos: _____		Nº. ordem da mulher _____		Respondido por: _____		QST				
<input type="checkbox"/> 12	Em que momento foi realizada a ligadura/laqueadura?	<input type="checkbox"/> 1 Na cesariana do último filho	<input type="checkbox"/> 2 Por cirurgia	<input type="checkbox"/> 8 NSA (Não fez laqueadura)	<input type="checkbox"/> 9 Não sabe	LIGADURA				
<input type="checkbox"/> 13	Quem tomou a decisão de fazer a ligadura/laqueadura?	<input type="checkbox"/> 1 Pais	<input type="checkbox"/> 2 Médico	<input type="checkbox"/> 3 Companheiro	<input type="checkbox"/> 4 Conta própria	<input type="checkbox"/> 5 Casal	<input type="checkbox"/> 6 Outro: _____	<input type="checkbox"/> 8 NSA (Não fez)	DECISAO	
<input type="checkbox"/> 14	Fez exame de prevenção de câncer de colo nos últimos doze meses?	<input type="checkbox"/> 1 Sim	<input type="checkbox"/> 2 Não						PREVEN	
<input type="checkbox"/> 15	Fez exame de prevenção de câncer de mama nos últimos doze meses?	<input type="checkbox"/> 1 Sim	<input type="checkbox"/> 2 Não	<input type="checkbox"/> 8 NSA (< 35 anos)					CAMAMA	

DECLARAÇÃO

Declaro que o Projeto de pesquisa “**SITUAÇÃO ALIMENTAR NUTRICIONAL E DE SAÚDE NO ESTADO DE PERNAMBUCO: CONTEXTO SÓCIO-ECONÔMICO E DE SERVIÇO**”, do Pesquisador Malaquias Batista Filho, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto Materno Infantil de Pernambuco em reunião ordinária realizado no ano de 2004.

Recife, 09 de novembro de 2005.



Dr. José Eulálio Cabral Filho
Coordenador do Comitê de Ética
e Pesquisa em Seres Humanos do
Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira

Introdução

Ciência & Saúde Coletiva publica debates e textos inéditos sobre análises e resultados de investigações sobre um **tema específico** considerado relevante para a saúde coletiva; e artigos inéditos sobre discussão e análise do estado da arte da área e das subáreas, mesmo que não versem sobre o assunto do tema central. A revista, de periodicidade mensal, tem como propósitos enfrentar os desafios, buscar a consolidação e promover a permanente atualização das tendências de pensamento e de práticas na saúde coletiva, em diálogo com a agenda contemporânea da Ciência & Tecnologia.

A revista **C&SC** adota as “Normas para apresentação de artigos propostos para publicação em revistas médicas”, da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuja versão para o português encontra-se publicada na **Rev Port Clin Geral** 1997; 14:159-174. O documento está disponível em vários sítios na World Wide Web, como por exemplo, site: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/> ou <http://www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf>. Recomenda-se aos autores a sua leitura atenta.

Seções de publicação

Editorial: responsabilidade do(s) editor(es). Este texto deve ter, no máximo, 4.000 caracteres com espaço.

Debate: artigo teórico pertinente ao tema central da revista, que receberá críticas/comentários assinados de até seis especialistas, também convidados, e terá uma réplica do autor principal. O texto deve ter, no máximo, 40.000 caracteres com espaço. Os textos dos debatedores e a réplica terão no máximo de 10.000 caracteres cada um, sempre contando com os espaços.

Artigos temáticos: revisão crítica ou resultado de pesquisas de natureza empírica, experimental ou conceitual sobre o assunto em pauta. Os textos de pesquisa não deverão ultrapassar os 40.000 caracteres. Os de revisão poderão alcançar até 50.000 caracteres. Para uns e outros serão contados caracteres com espaço.

Artigos de temas livres: não incluídos no conteúdo focal da revista, mas voltados para pesquisas, análises e avaliações de tendências teórico-metodológicas e conceituais da área ou das subáreas. Os números máximos de caracteres são os mesmos dos artigos temáticos.

Opinião: texto que expresse posição qualificada de um ou vários autores ou entrevistas realizadas com especialistas no assunto em debate na revista; deve ter, no máximo, 20.000 caracteres.

Resenhas: análise crítica de livro relacionado ao campo temático da revista, publicado nos últimos dois anos, com, no máximo, 10.000 caracteres. Os autores de resenha deverão encaminhar à Secretaria da Revista uma reprodução em alta definição da capa do livro resenhado.

Cartas: crítica a artigo publicado em número anterior da revista ou nota curta, descrevendo criticamente situações emergentes no campo temático (máximo de 5.000 caracteres).

Observação: O limite máximo de caracteres leva em conta os espaços e inclui texto e bibliografia. O resumo/abstract e as ilustrações (figuras e quadros) são considerados à parte.

Apresentação de manuscritos

1. Os originais podem ser escritos em português, espanhol, francês e inglês. Os textos em português e espanhol devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em inglês. Os textos em francês e inglês devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em português. Não serão aceitas as referências inseridas como notas de rodapé e notas explicativas no final do artigo ou pé da página.

2. Os textos têm de ser digitados em espaço duplo, na fonte Times New Roman, no corpo 12, margens de 2,5 cm, formato Word e encaminhados apenas pelo endereço eletrônico (www.cienciasaudecoletiva.com.br) segundo as orientações do menu Artigos e Avaliações. No caso de dúvidas, entrar em contato com a editoria da revista cienciasaudecoletiva@fiocruz.br.

3. Os artigos submetidos não podem ter sido divulgados em outra publicação, nem propostos simultaneamente para outros periódicos. Qualquer divulgação posterior do artigo em outra publicação deve ter aprovação expressa dos editores de ambos os periódicos. A publicação secundária deve indicar a fonte da publicação original.

4. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000).

5. Os artigos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações que podem identificar pessoas e para transferir direitos de autor e outros documentos que se façam necessários.

6. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a exatidão e a procedência das citações são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es).

7. Os artigos publicados serão de propriedade da revista **C&SC**, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização dos editores-chefes da Revista.

8. Os textos são em geral (mas não necessariamente) divididos em seções com os títulos Introdução, Métodos, Resultados e Discussão sendo, às vezes, necessária a inclusão de subtítulos em algumas seções. Os títulos e subtítulos das seções devem estar organizados com recursos gráficos (caixa alta, recuo na margem, e não com numeração progressiva.

O **resumo/abstract** terá no máximo 1.400 caracteres com espaço (incluindo-se palavras-chave/key words). Nele devem estar claros: o objeto, os objetivos, a metodologia, a abordagem teórica e uma síntese dos resultados e das conclusões do estudo. Logo abaixo do resumo os autores devem indicar até no máximo seis palavras-chave. É importante escrever com clareza e objetividade o resumo e as palavras-chave, pois isso facilita a divulgação do artigo e sua múltipla indexação.

Autoria

1. As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: a) concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, b) redação do artigo ou a sua revisão crítica, e c) aprovação da versão a ser publicada.

2. No final da submissão do artigo, anexar no campo “documento em Word” o artigo completo, contendo os agradecimentos e as contribuições individuais de cada autor na elaboração do texto (ex. LM Fernandes trabalhou na concepção e na redação final e CM Guimarães, na pesquisa e na metodologia).

Nomenclaturas

1. Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura biológica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

2. Devem ser evitadas abreviaturas no título e no resumo.

3. A designação completa à qual se refere uma abreviatura deve preceder a primeira ocorrência desta no texto, a menos que se trate de uma unidade de medida padrão.

Ilustrações

1. O material ilustrativo da revista **C&SC** compreende **tabela** (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), **quadro** (elementos demonstrativos com informações textuais), **gráficos** (demonstração esquemática de um fato e suas variações), **figura** (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, como também por meio de desenhos ou fotografias). Vale lembrar que a revista é impressa em uma cor, o preto, e caso o material ilustrativo esteja em cor, deve ser convertido para tons de cinza.

2. O número de material ilustrativo deve ser de, no máximo, **cinco** por artigo, salvo exceções referentes a artigos de sistematização de áreas específicas do campo temático, quando deverá haver negociação prévia entre editor e autor(es).

3. Todo material ilustrativo deve ser numerado consecutivamente em algarismos arábicos, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto.

4. As **tabelas** e os **quadros** devem ser confeccionados no mesmo programa utilizado na

confeção do artigo (Word versões 2003 ou 2007).

5. Os **gráficos** devem ser gerados em programa de imagem (Corel Draw ou Photoshop) e devem ser enviados em arquivo aberto.

6. Os arquivos das **figuras** (mapa, por ex. devem ser salvos no (ou exportados para o) formato Corel Draw e inseridas no formato original. Este formato conserva a informação VETORIAL, ou seja, conserva as linhas de desenho dos mapas. Se for impossível salvar nesse formato, os arquivos podem ser enviados nos formatos TIFF ou BMP, que também são formatos de imagem, mas não conservam sua informação vetorial, o que prejudica a qualidade do resultado. Se usar o formato TIFF ou BMP, salvar na maior resolução (300 ou mais DPI) e maior tamanho (lado maior = 18cm). O mesmo se aplica para o material que estiver em **fotografia**. Caso não seja possível enviar as ilustrações no meio digital, o material original deve ser mandado o em boas condições para reprodução.

Agradecimentos

1. Quando existirem, devem ser colocados antes das referências (somente no arquivo em Word anexado no site).

2. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, dado que os leitores podem inferir que tais pessoas subscrevem os dados e as conclusões.

3. O agradecimento ao apoio técnico deve estar em parágrafo diferente daqueles que citam outros tipos de contribuição.

Referências

1. As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. No caso de mais de dois autores, no corpo do texto, deve ser citado apenas o nome do primeiro autor seguido da expressão *et al*. Nas referências, devem ser informados todos os autores do artigo.

2. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos, conforme exemplos abaixo: ex. 1: ... Outro indicador analisado foi o de maturidade do PSF¹¹; ex. 2: ... Como alerta Maria Adélia de Souza⁴, a cidade... As referências citadas somente nos quadros e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto.

3. As referências citadas devem ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos **Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos** (<http://www.icmje.org>).

4. Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/>).

5. O nome de pessoa, cidades e países devem

ser citados na língua original da publicação.

Exemplos de como citar referências

Artigos em periódicos

1. Artigo padrão (inclua todos os autores)

Lago LM, Martins JJ, Schneider DG, Barra DCC, Nascimento ERP, Albuquerque GL, Erdmann Al. Itinerário terapêutico de los usuarios de una urgencia hospitalar. *Cien Saude Colet* 2010; 15 (Supl.1):1283-1291.

2. Instituição como autor

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164:282-284

3. Sem indicação de autoria

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

4. Número com suplemento

Duarte MFS. Maturação física: uma revisão de literatura, com especial atenção à criança brasileira. *Cad Saude Publica* 1993; 9(Supl.1):71-84.

5. Indicação do tipo de texto, se necessário

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet* 1996; 347:1337.

Livros e outras monografias

6. Indivíduo como autor

Cecchetto FR. *Violência, cultura e poder*. Rio de Janeiro: FGV; 2004.

Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8ª ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco; 2004.

7. Organizador ou compilador como autor

Bosi MLM, Mercado FJ, organizadores. *Pesquisa qualitativa de serviços de saúde*. Petrópolis: Vozes; 2004.

8. Instituição como autor

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Controle de plantas aquáticas por meio de agrotóxicos e afins*. Brasília: DILIQ/Ibama; 2001.

9. Capítulo de livro

Sarcinelli PN. A exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. In: Peres F, Moreira JC, organizadores. *É veneno ou é remédio. Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 43-58.

10. Resumo em anais de congressos

Kimura J, Shibasaki H, organizadores. Recent advances in clinical neurophysiology. *Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology*; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

11. Trabalhos completos publicados em eventos científicos

Coates V, Correa MM. Características de 462 adolescentes grávidas em São Paulo. In: *Anais do V Congresso Brasileiro de adolescência*; 1993;

Belo Horizonte. p. 581-582.

12. Dissertação e tese

Carvalho GCM. *O financiamento público federal do Sistema Único de Saúde 1988-2001* [tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública; 2002.

Gomes WA. *Adolescência, desenvolvimento puberal e sexualidade*: nível de informação de adolescentes e professores das escolas municipais de Feira de Santana – BA [dissertação]. Feira de Santana (BA): Universidade Estadual de Feira de Santana; 2001.

Outros trabalhos publicados

13. Artigo de jornal

Novas técnicas de reprodução assistida possibilitam a maternidade após os 40 anos. *Jornal do Brasil* 2004; 31 jan. p. 12.

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (Col. 5).

14. Material audiovisual

HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassete]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

15. Documentos legais

Brasil. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; 19 set.

Material no prelo ou não publicado

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. *N Engl J Med*. In press 1996.

Cronenberg S, Santos DVV, Ramos LFF, Oliveira ACM, Maestrini HA, Calixto N. Trabeculectomia com mitomicina C em pacientes com glaucoma congênito refratário. *Arq Bras Oftalmol*. No prelo 2004.

Material eletrônico

16. Artigo em formato eletrônico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial on the Internet] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[about 24 p.]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Lucena AR, Velasco e Cruz AA, Cavalcante R. Estudo epidemiológico do tracoma em comunidade da Chapada do Araripe – PE – Brasil. *Arq Bras Oftalmol* [periódico na Internet]. 2004 Mar-Abr [acessado 2004 jul 12];67(2): [cerca de 4 p.]. Disponível em: <http://www.abonet.com.br/abo/672/197-200.pdf>

17. Monografia em formato eletrônico

CDI, clinical dermatology illustrated [CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. MEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

18. Programa de computador

Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational; 1993.

Introduction

Ciência & Saúde Coletiva publishes debates and unpublished analyses and research results on **specific themes** considered relevant to the Collective Health field, as well as articles with discussion and analysis on the state of the art in the overall field and its component areas, even when such articles do not focus on the specific issue's central theme. The journal, published monthly, aims to tackle the field's challenges, seek its consolidation, and constantly keep pace with the trends of thought and practices in Collective Health, in dialogue with the contemporary Science and Technology agenda.

The journal *C&SC* adopts the **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals** of the International Committee of Medical Journal Editors. The Portuguese language version of which was published in *Rev Port Clin Geral* 1997, 14:159-174. The original document in English is available on various websites in the World Wide Web, such as www.icmje.org; www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf. It is recommended that authors read these requirements carefully.

Sections in the publication

Editorial: Responsibility of the Editors. This manuscript should be limited to a maximum 4,000 characters including spaces.

Debate: articles written at the Editors' invitation, focusing on the journal issue's central theme, and receiving signed criticism and comments from up to six experts (also guests), with a subsequent reply by the first author. The article should be limited to a maximum of 40,000 characters, including spaces, while the reviews by the discussants and the author's reply should have a maximum of 10,000 characters each, also, with space.

Theme articles: critical review or the result of empirical, experimental, or conceptual research on the main topic in the theme issue. Research manuscripts should be limited to a maximum of 40,000 characters and review texts should have a maximum of 50,000 characters, both including spaces.

Free theme articles: not included in the theme issue's main content, but focused on research, analyses, and evaluations of a theoretical/methodological or conceptual nature in the Collective Health field and component areas. The maximum article size is the same as for theme articles.

Opinion: manuscript expressing an expert opinion by one or more authors, or interviews with experts on the topic under debate in the issue; limited to a maximum of 20,000 characters, including spaces.

Book reviews: critical analysis of a book related to the issue's thematic field, published during the two previous years, with a maximum of 10,000 characters. The authors should send a high-definition reproduction of the book's cover to the journal Secretariat.

Letters: critique of an article published in a previous issue of the journal or a short note critically describing emerging situations in the thematic field (maximum of 5,000 characters including spaces).

Note: The maximum number of characters includes spaces and both the body of the text and the references; the abstract and illustrations (figures and charts) are tabulated separately.

Submitting manuscripts

1. The originals may be written in Portuguese, Spanish, French, or English. Manuscripts in Portuguese or Spanish should have the title, abstract, and key words in both the original language and English. Manuscripts in French should have the title, abstract, and key words in both the original language and Portuguese. Footnotes and endnotes will not be accepted under any circumstances.

2. Manuscripts should be double-spaced with Times New Roman font, size 12, 2.5 cm margins, in Word format and only submitted via www.cienciasaudecoletiva.com.br according to the guidelines in the menu Artigos e Avaliação. In doubt, contact the editor (cienciasaudecoletiva@fiocruz.br).

3. Articles submitted may not be reported in another publication or be submitted simultaneously to other journals. Any subsequent reporting of the article in another publication should have the explicit approval of the editors of both journals. The secondary publication should indicate the source of the original publication.

4. Ethical issues pertaining to publication of research on human subjects are the full responsibility of the authors and should comply with the principles contained in the Helsinki Declaration of the World Medical Association (1964, revised in 1975, 1983, 1989, 1989, 1996, and 2000).

5. Manuscripts should be submitted with the respective authorizations to reproduce previously published material, to use illustrations that may identify persons, and to transfer any necessary copyrights and/or rights on other documents.

6. The concepts and opinions expressed in the articles, as well as the exactness and origin of the citations, are the exclusive responsibility of the author(s).

7. Published articles will be the property of *C&SC*, and total or partial reproduction in any medium whether print or electronic, without prior authorization by the journal, is expressly prohibited.

8. Manuscripts are generally (but not necessarily) divided into sections with the titles Introduction, Methods, Results, and Discussion, and sometimes it is necessary to include subtitles in some sections. Section titles and subtitles should not be organized with consecutive numbering, but with graphic resources (capital letters, indentation, etc.).

9. The abstract, with a maximum of 1,400 characters with space (including the key words),

should explain the object, objectives, methodology, theoretical approach, and results of the study or investigation. Immediately below the abstract the author(s) should list a maximum of six key words. We call attention to the importance of clarity and objectivity in drafting the abstract, which is expected to contribute to the reader's interest in the article, as well as the key words, which will aid in the article's multi-indexation.

Authorship

1. The persons (people) designated as authors should have participated in the elaboration of the article in such a way that they can take public responsibility for its content. Qualifying as an author presupposes: a) conception and design or data analysis and interpretation, b) drafting or critically revising the article, and c) final approval of the version to be published.

2. When submitting a manuscript, the individual contribution of each author should be specified in the article's elaboration (e.g., LM Fernandes worked in the design and final draft and CM Guimarães in the research and methodology).

Nomenclatures

1. The rules of biological nomenclature should be strictly observed, as should those of abbreviations and conventions adopted in specialized disciplines.

2. Abbreviations should be avoided in the title and abstract.

3. The complete designation to which an abbreviation refers should accompany its first occurrence in the manuscript, except in the case of standard measurement units.

Illustrations

1. Illustrations in *Ciência & Saúde Coletiva* include **tables** (demonstrative elements such as numbers, measurements, percentages, etc.), **charts** (demonstrative elements with textual information), **graphs** (schematic demonstration of a fact and its variations), **figures** (schematic display of information by means of maps, diagrams, flowcharts, drawings, and photographs). Note that the journal is printed in black and white only, and if illustrations are in color they will be transformed into gray tones.

2. The number of illustrations should not exceed **five** per article, except for systematization articles referring to specific areas of the thematic field, in which case there should be prior negotiation between the editor and author(s).

3. Illustrations should be numbered consecutively in Arabic numerals, with their respective legends and sources, and a brief title should be given to each. All the illustrations should be cited in the text.

4. **Tables** and **charts** should be prepared in the same program used in the article (Word 2003, 2007).

5. **Graphs** should be prepared in Corel Draw or Photoshop and should be sent in opened archive format.

6. Figures (e. g. Maps) should be saved in (or exported to) CDR (Corel Draw) format. This format maintains the vector information, that is, maintain the maps' drawing lines. If it is impossible to save the figures in this format, the files may be sent in the TIFF or BMP formats, which are image formats and do not maintain their vector information, which jeopardizes the quality of the results. If the TIFF or BMP format is used, save at the highest resolution (300 DPI or greater) and in the largest size (longest side = 18cm). The same applies to photographic material. If it is not possible to send the illustrations in digital medium, the original material should be sent in good condition for reproduction.

Acknowledgments

1. When acknowledgments are made, they should come before the references (only in the Word file attached in the site).
2. The authors are responsible for obtaining written authorization from the persons named in the acknowledgments, since readers may infer that such persons subscribe to the data and conclusions.
3. Acknowledgements for technical support should be made in a separate paragraph from those for other types of contributions.

References

1. References should be numbered consecutively by the order in which they are cited in the text. Whenever a reference is by more than two authors, the text should cite only the name of the first author followed by the expression *et al.* In the References section, all authors should be cited.
2. References should be identified by superscript Arabic numerals, according to the following examples: ex. 1: Some researches have proposed that global climate change is likely to have an effect in the future on asthma^{11,...}; ex. 2: Harold Blum's 4 description of a Jewish patient⁴. References cited only in the charts and figures should be numbered beginning (starting) after the number of the last reference cited in the text.
3. Cited references should be listed at the end of the article in numerical order, according to the overall norms of the **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals** (<http://www.icmje.org>).
4. Names of journals should be abbreviated according to the style used by Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/>).
5. Names of persons, cities, and countries should be cited in the publication's original language.

Examples of how to list references

Articles in periodicals

1. **Standard article** (all authors should be included) Lago LM, Martins JJ, Schneider DG, Barra DCC, Nascimento ERP, Albuquerque GL, Erdmann AI. Itinerario terapéutico de los usuarios de una urgencia hospitalar. *Cien Saude Colet* 2010; 15(Supl.1):1283-1291.
2. **Institution as author** The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164:282-284.
3. **Without indication of authorship** Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.
4. **Issue as supplement** Duarte MFS. Maturação física: uma revisão de literatura, com especial atenção à criança brasileira. *Cad Saude Pública* 1993; 9 Supl 1:71-84.
5. **Indication of type of text, if necessary** Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet* 1996; 347:1337.

Books and other monographs

6. **Individual as author** Cecchetto FR. *Violência, cultura e poder*. Rio de Janeiro: FGV; 2004.
7. **Organizer or compiler as author** Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8ª ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco; 2004.
8. **Institution as author** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Controle de plantas aquáticas por meio de agrotóxicos e afins*. Brasília: DILIQ/Ibama; 2001.
9. **Book chapter** Sarcinelli PN. A exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. In: Peres F, Moreira JC, organizadores. *É veneno ou é remédio. Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 43-58.
10. **Abstract in congress proceedings** Kimura J, Shibusaki H, organizadores. Recent advances in clinical neurophysiology. *Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology*; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.
11. **Complete papers published in scientific events** Coates V, Correa MM. Características de 462 adolescentes grávidas em São Paulo. In: *Anais do V Congresso Brasileiro de adolescência*; 1993; Belo Horizonte. p. 581-2.

12. Theses and dissertations

- Carvalho GCM. *O financiamento público federal do Sistema Único de Saúde 1988-2001* [tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública; 2002.
- Gomes WA. *Adolescência, desenvolvimento puberal e sexualidade*: nível de informação de adolescentes e professores das escolas municipais de Feira de Santana - BA [dissertação]. Feira de Santana (BA): Universidade Estadual de Feira de Santana; 2001.

Other published works

13. **Newspaper article** Novas técnicas de reprodução assistida possibilitam a maternidade após os 40 anos. *Jornal do Brasil* 2004 31 jan. p. 12.
- Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (Col. 5).
14. **Audiovisual material** *HIV+/AIDS: the facts and the future* [videocassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.
15. **Legal documents** Brasil. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; 19 set.

Material in press or unpublished

- Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. *N Engl J Med*. In press 1996.
- Cronenberg S, Santos DVV, Ramos LFF, Oliveira ACM, Maestrini HA, Calixto N. Trabeculectomia com mitomicina C em pacientes com glaucoma congênito refratário. *Arq Bras Oftalmol*. No prelo 2004.

Electronic material

16. **Article in electronic format** Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial on the Internet] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[about 24 p.]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>
- Lucena AR, Velasco e Cruz AA, Cavalcante R. Estudo epidemiológico do tracoma em comunidade da Chapada do Araripe - PE - Brasil. *Arq Bras Oftalmol* [periódico na Internet]. 2004 Mar-Abr [acessado 2004 Jul 12];67(2): [cerca de 4 p.]. Disponível em: <http://www.abonet.com.br/abo/672/197-200.pdf>
17. **Monograph in electronic format** *CDI, Clinical Dermatology Illustrated* [CDROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2ª ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.
18. **Computer program** Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

ANEXOS

Instruções aos Autores

Preparo dos manuscritos

Os manuscritos devem ser preparados de acordo com as "Instruções aos Autores".

Devem ser digitados em extensão .doc, .txt ou .rtf, com letras arial, corpo 12, página em tamanho A-4, incluindo resumos, agradecimentos, referências e tabelas. Todas as páginas devem ser numeradas.

Deve-se evitar no texto o uso indiscriminado de siglas, excetuando as já conhecidas.

Os **critérios éticos da pesquisa** devem ser respeitados. Para tanto os autores devem explicitar em Métodos que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e aprovada pela comissão de ética da instituição onde a pesquisa foi realizada.

Idioma

Aceitam-se manuscritos nos idiomas português, espanhol e inglês. Para aqueles submetidos em português oferece-se a opção de tradução do texto completo para o inglês e a publicação adicional da versão em inglês em meio eletrônico. Independentemente do idioma empregado, todos manuscritos devem apresentar dois resumos, sendo um em português e outro em inglês.

Quando o manuscrito for escrito em espanhol, deve ser acrescentado um terceiro resumo nesse idioma.

Resumo

São publicados resumos em português, espanhol e inglês. Para fins de cadastro do manuscrito, deve-se apresentar dois resumos, um na língua original do manuscrito e outro em inglês (ou em português, em caso de manuscrito apresentado em inglês). As especificações quanto ao tipo de resumo estão descritas em cada uma das categorias de artigos.

Como regra geral, o resumo deve incluir: objetivos do estudo, principais procedimentos metodológicos (população em estudo, local e ano de realização, métodos observacionais e analíticos), principais resultados e conclusões.

Estrutura do texto

Introdução – Deve ser curta, relatando o contexto e a justificativa do estudo, apoiados em referências pertinentes ao objetivo do manuscrito, que deve estar explícito no final desta parte. Não devem ser mencionados resultados ou conclusões do estudo que está sendo apresentado.

Métodos– Os procedimentos adotados devem ser descritos claramente; bem como as variáveis analisadas, com a respectiva definição quando necessária e a hipótese a ser testada. Devem ser descritas a população e a amostra, instrumentos de medida, com a apresentação, se possível, de medidas de validade; e conter informações sobre a coleta e processamento de dados. Deve ser incluída a devida referência para os métodos e técnicas

empregados, inclusive os métodos estatísticos; métodos novos ou substancialmente modificados devem ser descritos, justificando as razões para seu uso e mencionando suas limitações. Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Os autores devem explicitar que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões éticos e aprovada por comitê de ética.

Resultados – Devem ser apresentados em uma seqüência lógica, iniciando-se com a descrição dos dados mais importantes. Tabelas e figuras devem ser restritas àquelas necessárias para argumentação e a descrição dos dados no texto deve ser restrita aos mais importantes. Os gráficos devem ser utilizados para destacar os resultados mais relevantes e resumir relações complexas. Dados em gráficos e tabelas não devem ser duplicados, nem repetidos no texto. Os resultados numéricos devem especificar os métodos estatísticos utilizados na análise. Material extra ou suplementar e detalhes técnicos podem ser divulgados na versão eletrônica do artigo.

Discussão – A partir dos dados obtidos e resultados alcançados, os novos e importantes aspectos observados devem ser interpretados à luz da literatura científica e das teorias existentes no campo. Argumentos e provas baseadas em comunicação de caráter pessoal ou divulgadas em documentos restritos não podem servir de apoio às argumentações do autor. Tanto as limitações do trabalho quanto suas implicações para futuras pesquisas devem ser esclarecidas. Incluir somente hipóteses e generalizações baseadas nos dados

do trabalho. As conclusões devem finalizar esta parte, retomando o objetivo do trabalho.

Dados de identificação

a) Título do artigo - deve ser conciso e completo, limitando-se a 93 caracteres, incluindo espaços. Deve ser apresentada a versão do título em **inglês**.

b) Título resumido - com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas.

c) Nome e sobrenome de cada autor, seguindo formato pelo qual é indexado.

d) Instituição a que cada autor está afiliado, acompanhado do respectivo endereço (uma instituição por autor).

e) Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência.

f) Se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.

g) Se foi baseado em tese, indicar o nome do autor, título, ano e instituição onde foi apresentada.

h) Se foi apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, local e data da realização.

Descritores - Devem ser indicados entre 3 e 10, extraídos do vocabulário "Descritores em Ciências da Saúde" (DeCS), quando acompanharem os resumos em português, e do Medical Subject Headings (MeSH), para os resumos em inglês. Se não forem encontrados descritores disponíveis para cobrirem a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos ou expressões de uso conhecido.

Agradecimentos - Devem ser mencionados nomes de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, desde que não preencham os requisitos para participar da autoria. Deve haver permissão expressa dos nomeados (ver documento Responsabilidade pelos Agradecimentos). Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições quanto ao apoio financeiro ou logístico.

Referências -As referências devem ser ordenadas alfabeticamente, numeradas e normalizadas de acordo com o estilo Vancouver. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Index Medicus, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até 6 autores, citam-se todos; acima de 6, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina "et al".

Referências

Listagem: As referências devem ser normalizadas de acordo com o estilo **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication**, ordenadas alfabeticamente e numeradas. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Medline, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até seis autores, citam-se todos; acima de seis, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina “et al”. Referências de um mesmo autor devem ser organizadas em ordem cronológica crescente. Sempre que possível incluir o DOI do documentado citado, de acordo com os exemplos abaixo.

Exemplos:

Artigos de periódicos

Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Cienc Saude Coletiva*. 2000;5(2):381-92. DOI:10.1590/S1413-81232000000200011

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al. Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica*. 2008;42(1):34-40. DOI:10.1590/S0034-89102008000100005.

Hennington EA. Acolhimento como prática interdisciplinar num programa de extensão. *Cad Saude Coletiva* [Internet].2005;21(1):256-65. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n1/28.pdf> DOI:10.1590/S0102-311X2005000100028

Livros

Nunes ED. Sobre a sociologia em saúde. São Paulo; Hucitec;1999.

Wunsch Filho V, Koifman S. Tumores malignos relacionados com o trabalho. In: Mendes R, coordenador. *Patologia do trabalho*. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2003. v.2, p. 990-1040.

Foley KM, Gelband H, editors. *Improving palliative care for cancer* Washington: National Academy Press; 2001[citado 2003 jul 13] Disponível em: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10149

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas (“Citing Medicine”) da National Library of Medicine (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>).

Referências a documentos não indexados na literatura científica mundial, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento (teses, relatórios de pesquisa, comunicações em eventos, dentre outros) e informações extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas

permanentemente em sites, se relevantes, devem figurar no rodapé das páginas do texto onde foram citadas.

Exemplos:

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al . Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. Rev Saude Publica. 2008; 42(1):34-40.

Para outros exemplos recomendamos consultar o documento "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Medical Publication" (<http://www.icmje.org>).

Comunicação pessoal, não é considerada referência bibliográfica. Quando essencial, pode ser citada no texto, explicitando em rodapé os dados necessários. Devem ser evitadas citações de documentos não indexados na literatura científica mundial e de difícil acesso aos leitores, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento; quando relevantes, devem figurar no rodapé das páginas que as citam. Da mesma forma, informações citadas no texto, extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, não devem fazer parte da lista de referências, mas podem ser citadas no rodapé das páginas que as citam.

Citação no texto: Deve ser indicado em **expoente** o número correspondente à referência listada. Deve ser colocado após a pontuação, nos casos em que se aplique. Não devem ser utilizados parênteses, colchetes e similares. O número da citação pode ser acompanhado ou não do(s) nome(s) do(s) autor(es) e ano

de publicação. Se forem citados dois autores, ambos são ligados pela conjunção "e"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor seguido da expressão "et al".

Exemplos:

Segundo Lima et al⁹ (2006), a prevalência se transtornos mentais em estudantes de medicina é maior do que na população em geral.

Parece evidente o fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante.^{12,15}

A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito.

Tabelas - Devem ser apresentadas separadas do texto, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização da revista que a publicou, por escrito, para sua reprodução. Esta autorização deve acompanhar o manuscrito submetido à publicação. Quadros são identificados como Tabelas, seguindo uma única numeração em todo o texto.

Figuras - As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.), devem ser citadas como figuras. Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto; devem ser identificadas fora do texto, por número e título abreviado do trabalho; as legendas devem ser apresentadas ao final da figura; as ilustrações devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução, com resolução mínima de 300 dpi.. Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Figuras coloridas são publicadas excepcionalmente.. Nas legendas das figuras, os símbolos, flechas, números, letras e outros sinais devem ser identificados e seu significado esclarecido. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução. Estas autorizações devem acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

RSP - Confirmação do recebimento de artigo

De:RSP <rspline@fsp.usp.br>

Para:teresa cristina miglioli <tcmglioli@terra.com.br>

Data:Ter 1/04/14 15:34



Prezado(a) Senhor(a) Teresa Cristina Miglioli,

Acusamos o recebimento do artigo “ESTADO NUTRICIONAL DE MÃES E FILHOS MENORES DE CINCO ANOS EM PERNAMBUCO”, enviado para análise na Revista de Saúde Pública, com vista a possível publicação. O artigo está registrado sob o protocolo nº 5441.

Para acompanhar o processo de avaliação, acesse o endereço www.rsp.fsp.usp.br

Atenciosamente,

Secretaria RSP

Introdução

Ciência & Saúde Coletiva publica debates e textos inéditos sobre análises e resultados de investigações sobre um tema específico considerado relevante para a saúde coletiva; e artigos inéditos sobre discussão e análise do estado da arte da área e das subáreas, mesmo que não versem sobre o assunto do tema central. A revista, de periodicidade mensal, tem como propósitos enfrentar os desafios, buscar a consolidação e promover a permanente atualização das tendências de pensamento e de práticas na saúde coletiva, em diálogo com a agenda contemporânea da Ciência & Tecnologia.

A revista **C&SC** adota as "Normas para apresentação de artigos propostos para publicação em revistas médicas", da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuja versão para o português encontra-se publicada na *Rev Port Clin Geral* 1997; 14:159-174. O documento está disponível em vários sítios na World Wide Web, como por exemplo, site: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/> ou <http://www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf>. Recomenda-se aos autores a sua leitura atenta.

Seções de publicação

Editorial: responsabilidade do(s) editor(es). Este texto deve ter, no máximo, 4.000 caracteres com espaço.

Debate: artigo teórico pertinente ao tema central da revista, que receberá críticas/comentários assinados de até seis especialistas, também convidados, e terá uma réplica do autor principal. O texto deve ter, no máximo, 40.000 caracteres com espaço. Os textos dos debatedores e a réplica terão no máximo de 10.000 caracteres cada um, sempre contando com os espaços.

Artigos temáticos: revisão crítica ou resultado de pesquisas de natureza empírica, experimental ou conceitual sobre o assunto em pauta. Os textos de pesquisa não deverão ultrapassar os 40.000 caracteres. Os de revisão poderão alcançar até 50.000 caracteres. Para uns e outros serão contados caracteres com espaço.

Artigos de temas livres: não incluídos no conteúdo focal da revista, mas voltados para pesquisas, análises e avaliações de tendências teórico-metodológicas e conceituais da área ou das subáreas. Os números máximos de caracteres são os mesmos dos artigos temáticos.

Opinião: texto que expresse posição qualificada de um ou vários autores ou entrevistas realizadas com especialistas no assunto em debate na revista; deve ter, no máximo, 20.000 caracteres.

Resenhas: análise crítica de livro relacionado ao campo temático da revista, publicado nos últimos dois anos, com, no máximo, 10.000 caracteres. Os autores de resenha deverão encaminhar à Secretaria da Revista uma reprodução em alta definição da capa do livro resenhado.

Cartas: crítica a artigo publicado em número anterior da revista ou nota curta, descrevendo criticamente situações emergentes no campo temático (máximo de 5.000 caracteres).

Observação: O limite máximo de caracteres leva em conta os espaços e inclui texto e bibliografia. O resumo/abstract e as ilustrações (figuras e quadros) são considerados à parte.

Apresentação de manuscritos

1. Os originais podem ser escritos em português, espanhol, francês e inglês. Os textos em português e espanhol devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em inglês. Os textos em francês e inglês devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em português. Não serão aceitas as referências inseridas como notas de rodapé e notas explicativas no final do artigo ou pé da página.

2. Os textos têm de ser digitados em espaço duplo, na fonte Times New Roman, no corpo 12, margens de 2,5 cm, formato Word e encaminhados apenas pelo endereço eletrônico (www.cienciaesaudecoletiva.com.br) segundo as orientações do menu Artigos e Avaliações. No caso de dúvidas, entrar em contato com a editoria da revista cienciaesaudecoletiva@fiocruz.br.

3. Os artigos submetidos não podem ter sido divulgados em outra publicação, nem propostos simultaneamente para outros periódicos. Qualquer divulgação posterior do artigo em outra publicação deve ter aprovação expressa dos editores de ambos os periódicos. A publicação secundária deve indicar a fonte da publicação original.

4. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000).

5. Os artigos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações que podem identificar pessoas e para transferir direitos de autor e outros documentos que se façam necessários.

6. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a exatidão e a procedência das citações são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es).

7. Os artigos publicados serão de propriedade da revista **C&SC**, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização dos editores-chefes da Revista.

8. Os textos são em geral (mas não necessariamente) divididos em seções com os títulos Introdução, Métodos, Resultados e Discussão sendo, às vezes, necessária a inclusão de subtítulos em algumas seções. Os títulos e subtítulos das seções devem estar organizados com recursos gráficos (caixa alta, recuo na margem, e não com numeração progressiva).

O resumo/abstract terá no máximo 1.400 caracteres com espaço (incluindo-se palavras-chave/key words). Nele devem estar claros: o objeto, os objetivos, a metodologia, a abordagem teórica e uma síntese dos resultados e das conclusões do estudo. Logo abaixo do resumo os autores devem indicar até no máximo seis palavras-chave. É importante escrever com clareza e objetividade o resumo e as palavras-chave, pois isso facilita a divulgação do artigo e sua múltipla indexação.

Autoria

1. As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: a) concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, b) redação do artigo ou a sua revisão crítica, e c) aprovação da versão a ser publicada.

2. No final da submissão do artigo, anexar no campo "documento em Word" o artigo completo, contendo os agradecimentos e as contribuições individuais de cada autor na elaboração do texto (ex. LM Fernandes trabalhou na concepção e na redação final e CM Guimarães, na pesquisa e na metodologia).

Nomenclaturas

1. Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura biológica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

2. Devem ser evitadas abreviaturas no título e no resumo.

3. A designação completa à qual se refere uma abreviatura deve preceder a primeira ocorrência desta no texto, a menos que se trate de uma unidade de medida padrão.

Ilustrações

1. O material ilustrativo da revista **C&SC** compreende **tabela** (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), **quadro** (elementos demonstrativos com informações textuais), **gráficos** (demonstração esquemática de um fato e suas variações), **figura** (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, como também por meio de desenhos ou fotografias). Vale lembrar que a revista é impressa em uma cor, o preto, e caso o material ilustrativo esteja em cor, deve ser convertido para tons de cinza.

2. O número de material ilustrativo deve ser de, no máximo, cinco por artigo, salvo exceções referentes a artigos de sistematização de áreas específicas do campo temático, quando deverá haver negociação prévia entre editor e autor(es).

3. Todo material ilustrativo deve ser numerado consecutivamente em algarismos arábicos, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto.

4. As tabelas e os quadros devem ser confeccionados no mesmo programa utilizado na

Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira
Escola de Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil
Instituição Civil Filantrópica



DECLARAÇÃO

Declaro que o Projeto de pesquisa "SITUAÇÃO ALIMENTAR NUTRICIONAL E DE SAÚDE NO ESTADO DE PERNAMBUCO: CONTEXTO SÓCIO-ECONÔMICO E DE SERVIÇO", do Pesquisador Malaquias Batista Filho, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto Materno Infantil de Pernambuco em reunião ordinária realizado no ano de 2004.

Recife, 09 de novembro de 2005.

Dr. José Eulálio Cabral Filho
Coordenador do Comitê de Ética
e Pesquisa em Seres Humanos do
Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira

UTILIDADE PÚBLICA MUNICIPAL – Dec. Lei 9851 de 09/11/67
UTILIDADE PÚBLICA ESTADUAL – Dec. Lei 5013 de 14/05/64
UTILIDADE PÚBLICA FEDERAL – Dec. Lei 86238 de 30/07/81
INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 05.897-1
INSCRIÇÃO ESTADUAL: Isento
CNPJ: 10.988.301/0001-29

Rua dos Coelhos, 300 – Boa Vista
Recife - PE - Brasil CEP 50.070-550
FABX: (81) 2122.4100
Fax: (81) 2122.4722 Cx. Postal 1393
e-mail: imip@imip.org.br
home-page: www.imip.org.br

Instruções aos Autores

Preparo dos manuscritos

Os manuscritos devem ser preparados de acordo com as "Instruções aos Autores".

Devem ser digitados em extensão .doc, .txt ou .rtf, com letras arial, corpo 12, página em tamanho A-4, incluindo resumos, agradecimentos, referências e tabelas. Todas as páginas devem ser numeradas.

Deve-se evitar no texto o uso indiscriminado de siglas, excetuando as já conhecidas.

Os **critérios éticos da pesquisa** devem ser respeitados. Para tanto os autores devem explicitar em Métodos que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e aprovada pela comissão de ética da instituição onde a pesquisa foi realizada.

Idioma

Aceitam-se manuscritos nos idiomas português, espanhol e inglês. Para aqueles submetidos em português oferece-se a opção de tradução do texto completo para o inglês e a publicação adicional da versão em inglês em meio eletrônico. Independentemente do idioma empregado, todos manuscritos devem apresentar dois resumos, sendo um em português e outro em inglês.

Quando o manuscrito for escrito em espanhol, deve ser acrescentado um terceiro resumo nesse idioma.

Resumo

São publicados resumos em português, espanhol e inglês. Para fins de cadastro do manuscrito, deve-se apresentar dois resumos, um na língua original do manuscrito e outro em inglês (ou em português, em caso de manuscrito apresentado em inglês). As especificações quanto ao tipo de resumo estão descritas em cada uma das categorias de artigos.

Como regra geral, o resumo deve incluir: objetivos do estudo, principais procedimentos metodológicos (população em estudo, local e ano de realização, métodos observacionais e analíticos), principais resultados e conclusões.

Estrutura do texto

Introdução – Deve ser curta, relatando o contexto e a justificativa do estudo, apoiados em referências pertinentes ao objetivo do manuscrito, que deve estar explícito no final desta parte. Não devem ser mencionados resultados ou conclusões do estudo que está sendo apresentado.

Métodos– Os procedimentos adotados devem ser descritos claramente; bem como as variáveis analisadas, com a respectiva definição quando necessária e a hipótese a ser testada. Devem ser descritas a população e a amostra, instrumentos de medida, com a apresentação, se possível, de medidas de validade; e conter informações sobre a coleta e processamento de dados. Deve ser incluída a devida referência para os métodos e técnicas

empregados, inclusive os métodos estatísticos; métodos novos ou substancialmente modificados devem ser descritos, justificando as razões para seu uso e mencionando suas limitações. Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Os autores devem explicitar que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões éticos e aprovada por comitê de ética.

Resultados – Devem ser apresentados em uma seqüência lógica, iniciando-se com a descrição dos dados mais importantes. Tabelas e figuras devem ser restritas àquelas necessárias para argumentação e a descrição dos dados no texto deve ser restrita aos mais importantes. Os gráficos devem ser utilizados para destacar os resultados mais relevantes e resumir relações complexas. Dados em gráficos e tabelas não devem ser duplicados, nem repetidos no texto. Os resultados numéricos devem especificar os métodos estatísticos utilizados na análise. Material extra ou suplementar e detalhes técnicos podem ser divulgados na versão eletrônica do artigo.

Discussão – A partir dos dados obtidos e resultados alcançados, os novos e importantes aspectos observados devem ser interpretados à luz da literatura científica e das teorias existentes no campo. Argumentos e provas baseadas em comunicação de caráter pessoal ou divulgadas em documentos restritos não podem servir de apoio às argumentações do autor. Tanto as limitações do trabalho quanto suas implicações para futuras pesquisas devem ser esclarecidas. Incluir somente hipóteses e generalizações baseadas nos dados

do trabalho. As conclusões devem finalizar esta parte, retomando o objetivo do trabalho.

Dados de identificação

a) Título do artigo - deve ser conciso e completo, limitando-se a 93 caracteres, incluindo espaços. Deve ser apresentada a versão do título em **inglês**.

b) Título resumido - com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas.

c) Nome e sobrenome de cada autor, seguindo formato pelo qual é indexado.

d) Instituição a que cada autor está afiliado, acompanhado do respectivo endereço (uma instituição por autor).

e) Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência.

f) Se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.

g) Se foi baseado em tese, indicar o nome do autor, título, ano e instituição onde foi apresentada.

h) Se foi apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, local e data da realização.

Descritores - Devem ser indicados entre 3 e 10, extraídos do vocabulário "Descritores em Ciências da Saúde" (DeCS), quando acompanharem os resumos em português, e do Medical Subject Headings (MeSH), para os resumos em inglês. Se não forem encontrados descritores disponíveis para cobrirem a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos ou expressões de uso conhecido.

Agradecimentos - Devem ser mencionados nomes de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, desde que não preencham os requisitos para participar da autoria. Deve haver permissão expressa dos nomeados (ver documento Responsabilidade pelos Agradecimentos). Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições quanto ao apoio financeiro ou logístico.

Referências -As referências devem ser ordenadas alfabeticamente, numeradas e normalizadas de acordo com o estilo Vancouver. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Index Medicus, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até 6 autores, citam-se todos; acima de 6, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina "et al".

Referências

Listagem: As referências devem ser normalizadas de acordo com o estilo **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication**, ordenadas alfabeticamente e numeradas. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Medline, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até seis autores, citam-se todos; acima de seis, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina “et al”. Referências de um mesmo autor devem ser organizadas em ordem cronológica crescente. Sempre que possível incluir o DOI do documentado citado, de acordo com os exemplos abaixo.

Exemplos:

Artigos de periódicos

Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Cienc Saude Coletiva*. 2000;5(2):381-92. DOI:10.1590/S1413-81232000000200011

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al. Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica*. 2008;42(1):34-40. DOI:10.1590/S0034-89102008000100005.

Hennington EA. Acolhimento como prática interdisciplinar num programa de extensão. *Cad Saude Coletiva* [Internet].2005;21(1):256-65. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n1/28.pdf> DOI:10.1590/S0102-311X2005000100028

Livros

Nunes ED. Sobre a sociologia em saúde. São Paulo; Hucitec;1999.

Wunsch Filho V, Koifman S. Tumores malignos relacionados com o trabalho. In: Mendes R, coordenador. *Patologia do trabalho*. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2003. v.2, p. 990-1040.

Foley KM, Gelband H, editors. *Improving palliative care for cancer* Washington: National Academy Press; 2001[citado 2003 jul 13] Disponível em: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10149

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas (“Citing Medicine”) da National Library of Medicine (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>).

Referências a documentos não indexados na literatura científica mundial, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento (teses, relatórios de pesquisa, comunicações em eventos, dentre outros) e informações extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas

permanentemente em sites, se relevantes, devem figurar no rodapé das páginas do texto onde foram citadas.

Exemplos:

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al . Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. Rev Saude Publica. 2008; 42(1):34-40.

Para outros exemplos recomendamos consultar o documento "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Medical Publication" (<http://www.icmje.org>).

Comunicação pessoal, não é considerada referência bibliográfica. Quando essencial, pode ser citada no texto, explicitando em rodapé os dados necessários. Devem ser evitadas citações de documentos não indexados na literatura científica mundial e de difícil acesso aos leitores, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento; quando relevantes, devem figurar no rodapé das páginas que as citam. Da mesma forma, informações citadas no texto, extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, não devem fazer parte da lista de referências, mas podem ser citadas no rodapé das páginas que as citam.

Citação no texto: Deve ser indicado em **expoente** o número correspondente à referência listada. Deve ser colocado após a pontuação, nos casos em que se aplique. Não devem ser utilizados parênteses, colchetes e similares. O número da citação pode ser acompanhado ou não do(s) nome(s) do(s) autor(es) e ano

de publicação. Se forem citados dois autores, ambos são ligados pela conjunção "e"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor seguido da expressão "et al".

Exemplos:

Segundo Lima et al⁹ (2006), a prevalência se transtornos mentais em estudantes de medicina é maior do que na população em geral.

Parece evidente o fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante.^{12,15}

A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito.

Tabelas - Devem ser apresentadas separadas do texto, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização da revista que a publicou, por escrito, para sua reprodução. Esta autorização deve acompanhar o manuscrito submetido à publicação. Quadros são identificados como Tabelas, seguindo uma única numeração em todo o texto.

Figuras - As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.), devem ser citadas como figuras. Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto; devem ser identificadas fora do texto, por número e título abreviado do trabalho; as legendas devem ser apresentadas ao final da figura; as ilustrações devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução, com resolução mínima de 300 dpi.. Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Figuras coloridas são publicadas excepcionalmente.. Nas legendas das figuras, os símbolos, flechas, números, letras e outros sinais devem ser identificados e seu significado esclarecido. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução. Estas autorizações devem acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.