

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) no estado do Rio Grande do Sul: Cobertura do sistema, concordância dos dados de classificação nutricional e estado nutricional de crianças.

Patrícia Kluwe Viégas Damé

Orientadora: Profa. Dra. Teresa Gontijo de Castro

Porto Alegre, Dezembro de 2010

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) no estado do Rio Grande do Sul: Cobertura do sistema, concordância dos dados de classificação nutricional e estado nutricional de crianças.

Patrícia Kluwe Viégas Damé

Orientadora: Profa.Dra. Teresa Gontijo de Castro

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Porto Alegre, Brasil.

2010

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Teresa Anselmo Olinto, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos).

Profa. Dra. Marilda Borges Neutzling, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Profa. Dra. Suzi Camey, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

DEDICATÓRIA

A todas as crianças, que merecem sempre um cuidado especial e devem ser o foco principal do trabalho em educação e promoção em saúde.

**“Grande é a poesia, a bondade e as danças...
Mas o melhor do mundo são as crianças,
Flores, música, o luar, e o sol, que peca
Só quando, em vez de criar, seca.”**

Fernando Pessoa

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à minha família, alicerce da minha existência, principalmente à minha mãe por proporcionar as ferramentas ao meu crescimento. Aos meus irmãos Fernando e Joana, pelo companheirismo.

À minha querida orientadora professora Teresa Gontijo de Castro, por ser um exemplo de persistência e dedicação.

Às colegas Clarissa Marinho e Márcia Pedroso, sem elas este caminho não teria sido tão divertido.

Aos professores Maria Inês Schmidt e Bruce Duncan, pela oportunidade de trabalhar e aprofundar-me em epidemiologia.

Aos queridos colegas do Projeto ELSA, por tornarem o dia-a-dia de trabalho muito prazeroso.

Um especial agradecimento à minha colega Cristiane Melere, que ao longo do mestrado tornou-se uma grande amiga, pelo exemplo e ensinamento de persistência e dedicação.

À minha querida amiga Jaqueline Fink, pelos inúmeros sábios conselhos ao longo deste trajeto.

À amiga Betina Paim pelo apoio e cumplicidade.

Às colegas e amigas de faculdade Cíntia Costa, Vanessa Zen e Diordia Piccoli, com quem compartilho o entusiasmo pela Nutrição.

À Veralice Gonçalves, do DATASUS, pela disposição e atenção sempre.

À Ana Romero pelo grande apoio na construção desta proposta.

E ao professor Paul Fisher pelo apoio prestado.

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| SUMÁRIO..... | 6 |
| ABREVIATURAS E SIGLAS | 7 |
| RESUMO | 8 |
| ABSTRACT | 11 |
| LISTA DE TABELAS | 13 |
| LISTA DE FIGURAS | 14 |
| 1. APRESENTAÇÃO..... | 15 |
| 2. INTRODUÇÃO..... | 16 |
| 3. REVISÃO DE LITERATURA | 19 |
| 3.1. Estado Nutricional Infantil: Panorama Mundial e Brasileiro. | 19 |
| 3.2.Sistemas de Vigilância em Saúde: Definições e aplicações | 32 |
| 3.3 Histórico Mundial e Brasileiro do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional..... | 38 |
| 3.4. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Brasileiro: Definições, funcionamento e estudos relacionados | 44 |
| Referências Bibliográficas..... | 49 |
| 4.1 Objetivo geral: | 58 |
| 4.2 Objetivos específicos:..... | 58 |
| 5. ARTIGO | 59 |
| RESUMO | 60 |
| ABSTRACT | 61 |
| Introdução..... | 62 |
| Materiais e Métodos | 63 |
| Resultados..... | 66 |
| Discussão..... | 69 |
| Considerações finais | 74 |
| Referências | 76 |
| 6. CONCLUSÕES..... | 86 |
| 7. ANEXOS | 87 |
| a. Projeto de Pesquisa..... | 87 |
| b. Solicitação de cessão de base de dados | 112 |
| c. Aprovação do Comitê de Ética..... | 115 |

ABREVIATURAS E SIGLAS

APS – Atenção Primária à Saúde
CDC – Centro de Controle de Doenças
CGPAN – Coordenação geral da Política de Alimentação e Nutrição
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONSEA – Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CRS – Coordenadoria Regional de Saúde
DP – Desvio-padrão
E/I – Estatura-para-Idade
EIMCC - Estudo Internacional Multicêntrico de Curvas de Crescimento
ENDEF – Estudo Nacional da Despesa Familiar
ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública
ESF – Equipe de Saúde da Família
FAO – Food and Agriculture Organization
FSESP - Fundação Serviços de Saúde Pública
IMC – Índice de Massa Corporal
IMC/I – Índice de Massa Corporal-para-Idade
ICCN - Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais Específicas
INAN – Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição
MDS – Ministério do Desenvolvimento Social
MS – Ministério da Saúde
NASF – Núcleos de Apoio à Saúde da Família
NCHS – National Center for Health Statistics
NID – Número de identificação
OMS – Organização Mundial da Saúde
OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde
P/E – Peso-para-Estatura
P/I – Peso-para-Idade
PAB – Piso de Atenção Básica
PARES – Programa de Apoio à Reforma Sanitária
PBF – Programa Bolsa Família
PIB – Produto Interno Bruto
PNAN – Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNDS – Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher
PNSN – Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares
PRONAN – Programa Nacional de Alimentação e Nutrição
RS – Rio Grande do Sul
SA – Segurança Alimentar
SAN – Segurança Alimentar e Nutricional
SISVAN – Sistema de vigilância alimentar e nutricional
SUS – Sistema Único de Saúde
UF – Unidade Federal
UBS – Unidade Básica de Saúde
UNICEF – United Nations Children’s Fund
VAN – Vigilância Nutricional
WHO – World Health Organization

RESUMO

SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SISVAN) NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL: COBERTURA DO SISTEMA, CONCORDÂNCIA DOS DADOS DE CLASSIFICAÇÃO NUTRICIONAL E ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS.

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Introdução: A Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN) foi proposta mundialmente em meados da década de 60 e foi consolidada na década de 70 através de três importantes eventos internacionais: a Conferência Mundial de Alimentos (1974), a Conferência de Alma-Ata (1978), e a proposta de uma Revolução pela Sobrevivência e Desenvolvimento da criança (1983). No Brasil, desde os anos 90, o Ministério da Saúde (MS) tem incentivado o monitoramento alimentar e nutricional da população atendida pela Atenção Primária à Saúde (APS), vinculado às rotinas dos serviços, através do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Desde então, diversos projetos de implantação do SISVAN vem sendo desenvolvidos nos municípios brasileiros. No entanto, há poucos estudos avaliando as informações registradas no SISVAN, bem como sua cobertura no país. Objetivos: 1) Avaliar para 2006 a cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN- Ministério da Saúde - MS) nas Coordenadorias Regionais de Saúde do Rio Grande do Sul (CRSs) e no Estado; 2) Avaliar a concordância entre as classificações nutricionais registradas pelos profissionais no sistema com aquelas geradas por este estudo e; 3) Caracterizar o estado nutricional de crianças de 0-10 anos acompanhadas pelo SISVAN no RS no referido ano. Métodos: Estudo transversal descritivo de base secundária em que se analisaram dados de 63.320 crianças de 0-10 anos acompanhadas pelo SISVAN em 2006 no RS. A cobertura do sistema foi avaliada pela comparação do total de crianças acompanhadas

pelo sistema em 2006 com a estimativa da população de menores de 10 anos coberta pela Estratégia de Saúde da Família nos municípios gaúchos no mesmo ano (DATASUS, 2010). A classificação do estado nutricional informado pelo profissional em 2006 no sistema [que foi baseada no índice peso/idade, em percentis, com referência na curva de crescimento do NCHS (OMS, 1983)], foi recalculada neste estudo a partir das medidas de peso, idade e sexo constantes no banco de dados, a fim de avaliar concordância entre classificações. O estado nutricional foi avaliado segundo a referência da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006). Foram considerados déficits nutricionais quando os índices peso/idade (P/I), massa corporal para idade (IMC/I) e estatura para idade (E/I) tinham valores de escore z inferiores a -2, e excesso de peso valores de IMC/I com escore z maior ou igual a +2. Foram calculadas frequências relativas e absolutas, médias e desvios-padrão das variáveis, utilizando-se os testes t de *Student* para amostras independentes, qui-quadrado de Pearson e o coeficiente Kappa ponderado para comparação de médias, proporções e concordância de classificações, respectivamente. Resultados: A cobertura do sistema no RS foi de 10,54% (oscilando de 2,2% a 21,0% entre CRSs). O valor do coeficiente kappa ponderado entre classificações nutricionais foi de 0,426 para o RS (oscilando de 0,135 a 0,661 entre CRSs). As frequências dos desvios nutricionais foram: déficit E/I: 9,1% (menores de 5 anos) e 5,8% (5-10 anos); déficit P/I: 3,7% (menores de 5 anos) e 4,0% (5-10 anos); déficit IMC/I: 3,1% (menores de 5 anos) e 2,8% (5-10 anos); e excesso de peso: 9,4% (menores de 5 anos) e 7,9% (5-10 anos). Conclusões: Aponta-se o excesso de peso e o déficit estatural entre as crianças acompanhadas pelo SISVAN, mas requer-se cautela à extrapolação dos resultados, devido às baixas cobertura do sistema e concordância das classificações nutricionais registradas.

Palavras-chave: Antropometria, Avaliação nutricional, Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.

ABSTRACT

Introduction: The Nutritional and Food Surveillance System was proposed internationally in the mid 60's and was consolidated in the 1970's through three important international events: The World Food Conference (1974), the Alma-Ata Conference (1978) and the proposition for a Child Survival and Development Revolution (1983). In Brazil, since the 1990's, the Ministry of Health has encouraged the nutritional and food monitoring of the population treated by the Primary Healthcare Service, associated to service routines, through the Nutritional and Food Surveillance System (SISVAN).

Since then several projects for implementing SISVAN have been developed in Brazilian cities. However, there are few studies assessing the information recorded in SISVAN, as well as its coverage across the country. Objectives: 1) To assess, in 2006, the coverage of Nutritional and Food Surveillance System (SISVAN-MH) in the Regional Health Coordination Offices (CRSs) of the Rio Grande do Sul (RS) and in the whole State; 2) To assess the agreement between nutritional classifications recorded by the professionals in the system and those provided by these study; 3) To characterize the nutritional status of children from age 0 to 10 followed by SISVAN in RS in these year.

Methods: Descriptive cross-sectional study of secondary database analyzing data from 63,320 children aged 0-10 followed by SISVAN in 2006, in RS. The system coverage was assessed by comparing the total number of children followed by the system in 2006 with the estimate for the population of children below age 10 covered by the Strategy of Health's Family in the RS cities at the same year (DATASUS, 2010). The nutritional status, stated by professionals in 2006 in the system [based on the weight/age index, in

percentiles according to the reference from the NCHS(OMS, 1983)] was recalculated in this study using weight measurements, age and sex data from the database in order to evaluate the agreement between classifications.

The nutritional status was evaluated according to the reference from the World Health Organization (WHO, 2006). The score z values smaller than -2 for the indexes weight-for-age (W/A), BMI-for-age(BMI/A) and height-for-age (H/A) were considered nutritional deficits. The score z values greater than +2 for the index BMI/A were considered overweight. Relative and absolute frequencies, means and standard deviations of variables were calculated, using Student's t test for independent samples, Pearson's chi square test and weighted kappa coefficient to compare means, ratios and classification agreement, respectively. Results: The system coverage in RS was 10.54% (ranging from 2,2% to 21,0% across CRSs). The value of the weighted kappa coefficient between nutritional classifications was 0.426 in RS (ranging from 0.135 to 0.661 across CRSs). The frequencies of nutritional deviations were: H/A deficit: 9.1% (children below age 5) and 5.8% (children aged 5 to 10 years old); W/A deficit: 3.7% (children below age 5) and 4.0% (children aged 5 to 10 years old); BMI/A deficit: 3.1% (children below age 5) and 2.8% (children aged 5 to 10 years old); and overweight: 9.4% (children below age 5) and 7.9% (children aged 5 to 10 years old); Conclusions: The results showed the overweight and the height deficit among children followed by SISVAN, but they should be interpreted with caution because of low coverage of SISVAN in RS and the poor quality of anthropometric data registered.

Keywords: Anthropometry, Nutritional Evaluation, Nutritional and Food Surveillance System.

LISTA DE TABELAS

Revisão de Literatura

Tabela 1. Resultados de alguns estudos populacionais de avaliação antropométrica entre crianças no Brasil: prevalências de déficits nutricionais.....26

Tabela 2. Resultados de alguns estudos populacionais de avaliação antropométrica entre crianças no Brasil: prevalências de excesso de peso.....29

Artigo

Tabela 1. Concordância entre a classificação do estado nutricional registrada pelos profissionais no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e a classificação calculada pelo presente estudo para as crianças no ano de 2006, RS, Brasil.82

Tabela 2. Frequência de distúrbios nutricionais entre crianças menores de 10 anos acompanhadas pelo SISVAN, RS, Brasil, 2006. 84

LISTA DE FIGURAS

Revisão de Literatura

- Figura 1.** Ações desenvolvidas pela Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, 2006.36
- Figura 2.** Alguns sistemas de informações atrelados à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde brasileiro, 2006. 37

Artigo

- Figura 1.** Cobertura na infância do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), de acordo com as Coordenadorias Regionais de Saúde (CRS), Rio Grande do Sul, Brasil, 200681
- Figura 2.** Concordância entre a classificação do estado nutricional registrada pelos profissionais no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e a classificação calculada pelo presente estudo para as crianças das 19 Coordenadorias Regionais de Saúde no ano de 2006, RS, Brasil83
- Figura 3.** Frequência de distúrbios nutricionais por CRS: déficit estatural e excesso de peso (índice de massa corporal/idade) entre crianças menores de 10 anos acompanhadas pelo SISVAN, RS, Brasil, 2006.....85

Projeto de Pesquisa

- Figura 1.** Distribuição das 19 Coordenadorias Regionais de Saúde do RS.....102

1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na dissertação de mestrado intitulada “**Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) no estado do Rio Grande do Sul: Cobertura do sistema, concordância dos dados de classificação nutricional e estado nutricional de crianças**”, que será apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 6 de dezembro de 2010. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem que segue:

1. Introdução, Revisão da Literatura e Objetivos
2. Artigo
3. Conclusões e Considerações Finais.

Documentos de apoio, incluindo o Projeto de Pesquisa e o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, são apresentados nos anexos.

2. INTRODUÇÃO

A Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN) foi preconizada na década de 70, baseada nas recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO). Sua formalização se deu em 1974, durante a Conferência Mundial de Alimentação em Roma, onde também foi proposta a constituição de um Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). A idealização deste sistema se voltou a atender aos objetivos de acompanhar a situação nutricional de grupos em risco, como gestantes e crianças, e de ser um mecanismo de avaliação rápida e permanente de todos os possíveis fatores que exercem influência sobre o estado nutricional e o consumo alimentar destas populações (Arruda, 1992; Batista-Filho & Rissin, 1993; Castro, 1995).

No Brasil, a VAN teve origem na criação do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN) em 1972, e na implementação do II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição em 1974 (Batista Filho *et al*, 1986). A primeira experiência ocorreu nos estados da Paraíba e Pernambuco nos anos de 1983 e 1984 (Batista Filho & Rissin, 1993). Porém, o SISVAN só ganhou alcance nacional quando, a partir de 1993, foi vinculado ao Programa de Atenção aos Desnutridos e Gestante em Risco Nutricional – “Leite é Saúde”, criado a partir do Conselho Nacional de Segurança Alimentar (CONSEA) (Santana & Santos, 2004). Em 1998, a implantação do sistema ganhou forças com a criação do “Programa de Incentivo de Combate às Carências Nutricionais” (ICCN), no qual o acompanhamento dos cadastrados no programa pelo SISVAN passou a ser um dos requisitos básicos para o repasse de recursos financeiros federais para os

municípios (Venâncio *et al*, 2007). Em 1999, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) reforça o compromisso do Ministério da Saúde (MS) com a vigilância alimentar e nutricional, estabelecendo esta meta como uma de suas 7 diretrizes (Ministério da Saúde, 2003). Este processo culminou no desenvolvimento de um sistema informatizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e de materiais de apoio à sua implementação (Ministério da Saúde, 2004), regulamentado na Portaria 2.246, de 18 de outubro de 2004 (Brasil, 2004). Com a PNAN, iniciou-se, desta forma, um novo ciclo de gestão governamental na área da alimentação e nutrição, introduzindo-se um discurso mais coerente e pertinente à problemática da transição nutricional (Leão & Castro, 2007). Recentemente, a necessidade da utilização do SISVAN na atenção primária à saúde foi reforçada com a aprovação da Portaria nº 154, de 24 de janeiro de 2008 (Brasil, 2008), que cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF). Os NASFs têm, entre as funções, a realização da vigilância alimentar e nutricional das famílias atendidas pelas Equipes de Saúde da Família (ESF).

No escopo atual, o SISVAN do Ministério da Saúde brasileiro tem como objetivo o diagnóstico descritivo e analítico da situação alimentar e nutricional da população, através da coleta, processamento e análise de forma contínua dos dados, possibilitando diagnóstico atualizado da situação nutricional, suas tendências temporais e também seus fatores determinantes (Ministério da Saúde, 2004; Venâncio *et al*, 2007). Este visa atender a população assistida pelo Sistema Único de Saúde (SUS), ou seja, indivíduos de todas as fases dos ciclos de vida, abrangendo crianças, adolescentes, adultos, idosos e gestantes, dando preferência a grupos populacionais mais vulneráveis aos agravos de nutrição e saúde (Ministério da Saúde, 2004; Ministério da Saúde, 2008a, Ministério da Saúde, 2009a).

Dados oriundos de sistemas de vigilância, quando comparados aos grandes inquéritos populacionais de nutrição, possibilitam o fornecimento de informações de forma mais rápida e com menor custo, por trabalharem com dados gerados na rotina dos serviços de saúde. Por seu caráter contínuo, o SISVAN, quando bem estruturado, possibilita diagnóstico nutricional da população, fornecendo dados para avaliação das políticas em saúde e nutrição, dando subsídios para a formulação de programas e intervenções nesta área, bem como, possibilitando a avaliação destas políticas (Ministério da Saúde, 2008a; Ministério da Saúde, 2004).

Apesar da utilização do SISVAN na atenção primária à saúde, são poucos os estudos que avaliaram a qualidade das informações registradas no sistema pelos municípios, bem como de sua cobertura nos estados e no país. Pelo exposto, o presente estudo objetiva: 1) Avaliar a cobertura em 2006 do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN- Ministério da Saúde - MS) nas Coordenadorias Regionais de Saúde do Rio Grande do Sul (CRSs) e no Estado; 2) Avaliar a concordância entre as classificações nutricionais registradas pelos profissionais no sistema com aquelas geradas por este estudo e; 3) Caracterizar o estado nutricional de crianças de 0-10 anos acompanhadas pelo SISVAN no referido ano.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Estado Nutricional Infantil: Panorama Mundial e Brasileiro.

O estado nutricional é o melhor indicador mundial do bem-estar da criança, refletindo suas condições de vida e saúde e permitindo inferir o desenvolvimento sócio-econômico e o impacto de políticas públicas nas sociedades (Post *et al*, 1996; Onís *et al*, 2000; Monteiro *et al*, 2000a).

Na avaliação nutricional na infância, a antropometria consiste em um método universalmente utilizado, prático, de baixo custo e não-invasivo, permitindo a avaliação de tamanhos, proporções e composição do corpo humano (WHO Expert Committee, 1995). A fundamentação de sua utilização apóia-se no fato de que o crescimento e a manutenção das dimensões corporais exigem a presença de condições ambientais ótimas, incluindo higiene, cuidados com saúde, afetividade, alimentação, e, principalmente, fatores nutricionais relativos à ingestão e utilização biológica de calorias e proteínas. Um ambiente adequado garante às crianças condições ideais para o desenvolvimento de todo o seu potencial genético (Monteiro *et al*, 1986; Araújo, 2007).

Como o crescimento da criança está associado com o seu estado de saúde e bem-estar, seu acompanhamento, por meio da antropometria, pode ser um preditor de risco para morbimortalidade, bem como servir de instrumento para previsão de saúde e sobrevivência de uma população (WHO *Expert Committee*, 1995; Monteiro *et al*, 2000a). De acordo com Monteiro *et al* (1986), a prevalência de distúrbios não-nutricionais que afetam o crescimento é muito

menor do que a de distúrbios de natureza nutricional, o que garante grande especificidade a estes indicadores.

Até o ano de 2006, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomendava a utilização das curvas do *National Center for Health Statistics* (NCHS) elaboradas pelo Centro de controle de doenças (CDC) dos Estados Unidos (OMS, 1983) como referência para a avaliação do crescimento na infância. Estas curvas foram construídas a partir de quatro estudos que apresentavam limitações importantes. Primeiramente, devido ao fato de que participaram dos estudos apenas crianças caucasianas norte-americanas; segundo, porque as medidas antropométricas eram realizadas a cada três meses e não a cada mês, como seria o ideal para caracterizar adequadamente o crescimento infantil, principalmente nos seis primeiros meses de vida. Outro aspecto limitante relaciona-se à alimentação destas crianças, realizada predominantemente a partir de fórmulas lácteas, sendo o aleitamento materno prática rara (WHO Expert Committee, 1995).

Em 1993, a OMS revisou o uso das curvas do NCHS (OMS, 1983) para uso internacional e concluiu que esta referência não representava adequadamente o crescimento nos primeiros meses de vida e que novas curvas de crescimento eram necessárias. Em resposta a esta constatação, foi estruturado o “Estudo Internacional Multicêntrico de Curvas de Crescimento (EIMCC)” para elaboração de curvas de crescimento mais adequadas, envolvendo seis países: Brasil, Gana, Índia, Noruega, Oman e Estados Unidos. A sistematização deste estudo foi publicada no ano de 2006. As novas curvas de crescimento trazem como diferenciação o fato de terem sido derivadas de acompanhamentos de crianças saudáveis de diferentes locais do mundo e etnias, amamentadas

exclusivamente com leite materno até pelo menos o quarto mês, e complementadas, por, no mínimo, até 1 ano de idade, dentre outros critérios, que representam condições ideais de desenvolvimento máximo para o potencial genético de crescimento na infância (WHO, 2006).

Para classificar o estado nutricional da criança a partir da antropometria são necessárias pelo menos informações relativas a sexo, idade, peso e estatura. As combinações destas variáveis dão origem a diferentes índices antropométricos, descritos a seguir:

- ✓ Estatura/Idade (E/I): reflete o crescimento linear. Déficit neste índice deve ser interpretado como uma falha crônica na utilização do potencial genético devido a deficientes condições ambientais, de saúde e nutrição (WHO *Expert Committee*, 1995).
- ✓ Peso/Estatura (P/E): reflete tanto o excesso de peso quanto o déficit de peso para dada estatura. Déficits neste índice podem se desenvolver rapidamente, usualmente devido à insuficiente ingestão de alimentos e/ou doença grave, mas que podem ser recuperados de forma rápida em condições ideais. A denominação mais adequada para o déficit de P/E é “emaciação”, que significa emagrecimento devido a efeito cumulativo do estresse nutricional sobre o crescimento esquelético. É um índice muito útil quando não se sabe a idade da criança em condições adversas como em amostras de refugiados (WHO *Expert Committee*, 1995; WHO, 2008).
- ✓ Peso/Idade (P/I): é o índice mais amplamente utilizado para avaliar a desnutrição por sua simplicidade e praticidade. Porém, o déficit de peso para idade observado pontualmente não deixa claro se o processo de desnutrição foi recente ou de longo prazo. Além disto, este índice pode classificar

erroneamente uma criança de elevada estatura para idade como tendo excesso de peso, pois não leva em consideração sua estatura, fato pelo qual a OMS não recomenda este índice para a avaliação de excesso de peso (Araújo, 2007; WHO, 2008).

- ✓ IMC/idade (IMC/I): é um índice especificamente útil para detectar sobrepeso e obesidade. Os gráficos do IMC/idade e do peso/estatura tendem a mostrar resultados muito similares (WHO, 2008).

Em relação à epidemiologia dos distúrbios nutricionais, nos países em desenvolvimento, estima-se que uma entre quatro crianças menores de cinco anos tem déficit para o índice peso/idade, representando 146 milhões de crianças no mundo. Destas, aproximadamente três quartos vivem em apenas dez países: Índia, Bangladesh, Paquistão, China, Nigéria, Etiópia, Indonésia, Republica Democrática do Congo, Filipinas e Vietnã.

Sobre a distribuição dos agravos nutricionais nas subregiões determinadas pelas Nações Unidas entre menores de 5 anos, maiores prevalências de déficit para o índice peso/idade, déficit estatural e déficit para o índice peso/estatura foram verificadas na Ásia do Sul (46%, 44% e 15%, respectivamente) e na África Subsaariana (28%, 41% e 35%, respectivamente). Prevalências relevantes de déficit para o índice peso/estatura são também na África do Oeste e Central (10%), no Oriente Médio e África do Norte (8%) e na África do Leste e Austral (7%). Nestas regiões, o quadro nutricional pode ser explicado, em parte, pela cronicidade de dietas hipocalóricas, pela falta de acesso aos serviços de saúde, pelo baixo nível de escolaridade e baixo status socioeconômico das mulheres. Por outro lado, em outras subregiões, verificam-se menores prevalências de

déficits para os índices peso/idade, estatura/idade e peso/estatura: Europa Central e Oriental e Comunidade dos Estados Independentes (5%, 14% e 3%, respectivamente) e América Latina e Ilhas Caribenhas (7%, 16% e 2%, respectivamente) (UNICEF, 2006).

Sobre o excesso de peso na infância, de acordo com índice P/E para menores de 5 anos, verificaram-se altos percentuais na Algéria (9,2%), no Egito (8,6%), na África do Norte (8,1%), no Marrocos (6,8%) e na África do Sul (6,5%). Os menores percentuais foram verificados na Ásia do Sul Central (2,1%), no Sudeste Asiático (2,4%) e no Oeste da África (2,6%) (Onis & Blössner, 2000). Tendência de crescimento do excesso de peso, segundo IMC/I, entre as décadas de 70 e 90 entre crianças e adolescentes de 6 a 18 anos foi apontada em estudo conduzido por Wang e colaboradores (2002) com dados secundários dos países China, Rússia, Brasil e Estados Unidos. No referido estudo maiores crescimentos deste distúrbio, entre as referidas décadas, foram registrados para os Estados Unidos (15,4% para 25,6%), para o Brasil (4,1% a 13,9%), e China (6,4% para 7,7%). Na Rússia, houve um decréscimo do excesso de peso, tendo como possível explicação o fato de que, durante a década de 90, este país passou por importante crise econômica, com destituição do subsídio alimentar para carnes e laticínios, impactando no declínio da densidade energética alimentar das crianças.

Martorell *et al* (2000) observaram níveis de obesidade (segundo o índice P/E) inferiores a 2,3% entre crianças de 0 a 5 anos de 32 dentre os 50 estudos realizados entre os anos 1986 e 1997. Maiores prevalências de obesidade para este indicador foram encontradas no Uzbequistão (12,5%) e Egito (7,5%), sendo observado maior risco de excesso de peso entre crianças que viviam em áreas

urbanas, quando comparadas com as que viviam em áreas rurais (*odds ratio* variantes de 1,5 a 3,5 entre países). O sobrepeso foi também mais comum entre filhos de mães com nível mais elevado de escolaridade, ou seja, mães que possuíam nível secundário ou mais anos de estudo (*odds ratio* variantes de 1,2 a 6,8 entre países).

Em relação ao panorama nutricional na infância latinoamericana, paralelamente ao crescimento do excesso de peso, esta região registrou importantes e rápidas reduções nas prevalências de déficits nutricionais, e, atualmente, apresenta a menor prevalência de déficit para o índice peso/idade dentre as regiões em desenvolvimento do mundo. Porém, a América Latina apresenta fortes disparidades e países em situação de forte crise econômica e social, que têm repercutido negativamente na nutrição das crianças. Exemplos de países que mostraram progresso importante na redução do déficit peso/idade entre os anos 90 e 2000 entre menores de 5 anos: Cuba (de 9 para 4%), República Dominicana (de 10 para 5%), Jamaica (de 7 para 4%) e Peru (de 11 para 7%). O Chile foi o país que obteve o melhor resultado na redução deste déficit, chegando a 1% (UNICEF, 2006). Outro estudo conduzido na América Latina com crianças menores de 5 anos apontou oscilações importantes nas prevalências de déficit estatural entre países, variando de 56% na Guatemala a 4,5% em Trinidad e Tobago. Em relação ao excesso de peso para o índice peso/estatura, o estudo registrou as seguintes prevalências: Peru (4,7%), República Dominicana (4,6%), Brasil (4,1%), México (3,9%) e Paraguai (2,7%). Para maioria dos países estudados, conferiram maior risco de excesso de peso na infância: residir em área urbana (*odds ratio* oscilantes entre: 1,25 a 2,43), pertencer ao estrato socioeconômico mais elevado (*odds ratio* oscilantes entre:

1,05 a 2,18) e o maior nível de escolaridade materno (*odds ratio* oscilantes entre: 1,13 a 1,61) (Martorell *et al*;1998).

Em geral, o quadro nutricional infantil na América Latina permite que se classifique os países em 4 grupos (Amigo, 2003):

- Países em que não se observa um aumento do excesso de peso e que mantém taxas relativamente altas de déficit de crescimento, como os casos da Colômbia e de Honduras.
- Países em que foi observada tendência de aumento de excesso de peso e obesidade, mas que permanecem com altos índices de emaciação e déficit de crescimento, como exemplo, o Peru, Bolívia, Nicarágua e Guatemala.
- Países de grande população e extenso território em que se observa um aumento do excesso de peso, mas uma desigualdade em sua prevalência de acordo com a região e nível socioeconômico. São exemplos México e Brasil.
- Países em que se observa uma nítida tendência ao aumento de excesso de peso em diferentes idades e níveis socioeconômicos, onde o caso mais evidente é o do Chile.

Nas últimas décadas, vem-se também apontando no Brasil o declínio das prevalências de desnutrição na infância (Monteiro *et al*, 2000a; Monteiro *et al*, 2000b). A Tabela 1 apresenta alguns resultados de estudos antropométricos populacionais conduzidos no Brasil, relativos às últimas 4 décadas.

Tabela 1. Resultados de alguns estudos populacionais de avaliação antropométrica entre crianças no Brasil: prevalências de déficits nutricionais.

| Local/Período | N | Faixa etária | % Índice peso/idade escore z <-2 | % Índice estatura/idade escore z <-2 | % Índice peso/estatura escore z <-2 | % Índice IMC/idade escore z <-2 | Fonte |
|-------------------------------|-------|--------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Brasil | | | | | | | |
| 1975 ^u | 36407 | 0 a 5 anos | 18,4 | 37,1 | — | — | ENDEF ¹ – FIBGE & UNICEF, 1982. |
| 1989 ^u | 7466 | 0 a 5 anos | 7,1 | 19,9 | — | — | PNSN ² – INAN, 1990. |
| 1996 ^u | 3815 | 0 a 5 anos | 5,7 | 10,5 | 2,3 | — | PNDS ³ - BEMFAM, 1997 |
| 2006* | 4367 | 0 a 5 anos | 1,7 | 7,0 | 1,9 | — | PNDS ³ - Ministério da Saúde, 2008 ^a |
| 2008 - 2009* | 14569 | 0 a 5 anos | — | 6,0 | — | — | POF ⁴ – IBGE,2010 |
| 2008 - 2009* | 17401 | 5 a 10 anos | — | 6,8 | — | 4,1 | POF ⁴ – IBGE,2010 |
| São Paulo | | | | | | | |
| 1974/75 ^u | 756 | 0 a 59 meses | — | 19,5 | 5,5 | — | Monteiro & Conde, 2000 |
| 1984/85 ^u | 999 | 0 a 59 meses | — | 10,1 | 1,7 | — | Monteiro & Conde, 2000 |
| 1995/96 ^u | 1266 | 0 a 59 meses | — | 2,4 | 0,6 | — | Monteiro & Conde, 2000 |
| Rio Grande do Sul | | | | | | | |
| 1975 ^u | 3947 | 0 a 10 anos | 17,5 | — | — | — | ENDEF ¹ – FIBGE & UNICEF, 1982. |
| 1989 ^u | 1157 | 0 a 10 anos | 7,3 | — | — | — | PNSN ² – INAN, 1990. |
| Pelotas | | | | | | | |
| 1982 ^u | 1449 | 12 meses | 5,4 | 5,3 | 1,3 | — | Post et al, 1996 |
| 1982* | 1449 | 12 meses | 3,9 | 8,3 | 1,8 | — | Barros et al, 2008 |
| 1993 ^u | 1359 | 12 meses | 3,7 | 6,1 | 0,9 | — | Post et al, 1996 |
| 1993* | 1359 | 12 meses | 2,1 | 6,3 | 0,6 | — | Barros et al, 2008 |
| 2004 ^u | 3907 | 12 meses | 4,8 | 5,0 | 0,7 | — | Barros et al, 2008 |
| 2004* | 3907 | 12 meses | 2,2 | 6,0 | 0,6 | — | Barros et al, 2008 |
| Acre⁵ | | | | | | | |
| 2003 ^u | 667 | 0 a 60 meses | 8,7 | 7,5 | 3,6 | — | Souza, 2009 |
| 2003* | 667 | 0 a 60 meses | 6,3 | 9,9 | 4,1 | — | Souza, 2009 |
| Pernambuco⁶ | | | | | | | |
| 1997/98 ^u | 652 | 12 meses | 6,8 | 11,0 | 0,6 | — | Lira et al, 2003 |

^uÍndices antropométricos calculados com base na curva WHO 2006 (WHO, 2006). ^u Índices antropométricos calculados com base na curva do NCHS 1977 (OMS, 1983). ¹ENDEF – Estudo Nacional de Despesa Familiar; ²PNDS – Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição; ³ PNDS – Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde; ⁴POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares; ⁵Municípios de Assis Brasil e Acrelândia; ⁶Municípios de Palmares, Água Preta, Catende e Joaquim Nabuco.

Como se pode observar, no período de 1975 a 2006, entre menores de 5 anos, o déficit para o índice peso/idade reduziu enormemente (18,4% para 1,7%), não sendo considerado atualmente como um problema de saúde pública no Brasil, apesar de ainda apresentar prevalência de importância na região Norte (3,4%) (FIBGE & UNICEF, 1982; INAN, 1990; Ministério da Saúde, 2008b). Apesar da baixa prevalência para este índice no Brasil, isto não representa necessariamente a ausência de problemas nutricionais na população, pois este índice é influenciado tanto pela história nutricional de longo prazo quanto pela adequação do aporte de energia, expressa na relação peso para altura. Desta forma, quando coexistem na população problemas de retardo estatural e excesso de peso, a utilização do índice peso/idade fica particularmente limitada, uma vez que distribuições aparentemente normais podem estar expressando a combinação de distúrbios nutricionais e não sua ausência (Ministério da Saúde, 2008b). Uma diminuição não tão evidente, mas significativa, também ocorreu para os déficits de estatura para idade e peso para estatura entre 1996 e 2009, em que o déficit estatural passou de 10,5% para 6,0% (BEMFAM, 1997; Ministério da Saúde, 2008b) e a inadequação do peso para estatura caiu de 2,3% para 1,9% (BEMFAM, 1997; Ministério da Saúde, 2008b).

Atualmente, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada pelo IBGE entre os anos 2008 e 2009 mostrou que o déficit estatural teve um pequeno recuo entre as crianças de 0 a 5 anos, passando de 7% em 2006 para 6% em 2008/2009, porém continua sendo um agravo nutricional importante entre as crianças brasileiras (IBGE, 2010).

O quadro apresentado aponta para uma mudança no panorama do estado nutricional infantil brasileiro, onde os déficits para os índices peso/idade e peso/estatura atingiram patamares satisfatórios, coerentes com populações

saudáveis e bem nutridas de países desenvolvidos. Por outro lado, o déficit estatural, mesmo em declínio, ainda representa problema no país (Monteiro *et al*, 2000a; Monteiro *et al*, 2002).

Paralelamente às reduções dos déficits nutricionais, a infância brasileira tem sido marcada por prevalências importantes e crescentes do excesso de peso. A Tabela 2 aponta resultados de alguns estudos antropométricos populacionais brasileiros. Como se pode observar, o excesso de peso entre menores de 5 anos, segundo o índice P/E, parece não ter-se alterado entre as décadas de 70 e 80, permanecendo em 4,6%, entretanto, entre 1989 e 2006 foi registrado chegando a 6,6% (FIBGE & UNICEF, 1982; INAN, 1990; Ministério da Saúde, 2008b). Em relação aos resultados apresentados pela Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009, com base no índice IMC/I, foi notável a prevalência de excesso no ano 2008/2009 (14,3)% (IBGE, 2010).

Tabela 2. Resultados de alguns estudos populacionais de avaliação antropométrica entre crianças no Brasil: prevalências de excesso de peso.

| Local/Período | N | Faixa etária | % Índice peso/estatura escore z $\geq +2$ | % Índice IMC/idade escore z $\geq +2$ | Fonte |
|-------------------------|-------|--------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Brasil | | | | | |
| 1975 ^u | 3640 | 0 a 5 anos | 4,6 | — | ENDEF ¹ – FIBGE & UNICEF, 1982. |
| 1989 ^u | 7466 | 0 a 5 anos | 4,6 | — | PNSN ² – INAN, 1990. |
| 2006* | 4367 | 0 a 5 anos | 6,6 | — | PNDS ³ – Ministério da Saúde, 2008 ^a |
| 2008-2009* | 17401 | 5 a 10 anos | — | 14,3 | POF ⁴ – IBGE, 2010. |
| São Paulo | | | | | |
| 1995/96 ^u | 1266 | 0 a 59 meses | 3,8 | — | Monteiro & Conde, 2000 |
| 2001 ⁴ | 987 | 0 a 5 anos | 6,6 | — | Saldiva <i>et al</i> , 2004 |
| Pelotas | | | | | |
| 1982 ^u | 1449 | 12 meses | 4,0 | — | Post <i>et al</i> , 1996 |
| 1982* | 1449 | 12 meses | 6,5 | — | Barros <i>et al</i> , 2008 |
| 1993 ^u | 1359 | 12 meses | 6,7 | — | Post <i>et al</i> , 1996 |
| 1993* | 1359 | 12 meses | 9,4 | — | Barros <i>et al</i> , 2008 |
| 2004 ^u | 3907 | 12 meses | 5,5 | — | Barros <i>et al</i> , 2008 |
| 2004* | 3907 | 12 meses | 8,2 | — | Barros <i>et al</i> , 2008 |
| Acre⁵ | | | | | |
| 2003 ^u | 667 | 0 a 60 meses | 2,4 | — | Souza, 2009 |
| 2003* | 667 | 0 a 60 meses | 3,1 | — | Souza, 2009 |

*Índices antropométricos calculados com base na curva WHO 2006 (WHO, 2006). ^u Índices antropométricos calculados com base na curva do NCHS 1977 (OMS, 1983).

¹ENDEF – Estudo Nacional de Despesa Familiar

²PNSN – Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição

³PNDS – Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde

⁴POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares

⁵Municípios de Assis Brasil e Acrelândia.

Pelo exposto, a ainda elevada prevalência de déficit estatural e a ascensão do excesso de peso representam problemas de saúde pública importantes e sugerem um processo de transição nutricional vivenciado pela infância brasileira nas últimas décadas (Monteiro *et al*, 2000a; Monteiro *et al*, 2000b; Batista-filho & Rissin, 2003).

Ao fenômeno de inversão nos padrões de distribuição dos problemas nutricionais de uma dada população no tempo, ilustrados por mudanças na magnitude e no risco atribuível de agravos associados ao atraso e à modernidade, caracterizados em geral como a passagem da desnutrição para obesidade, denominamos transição nutricional (Kac & Velásquez-Meléndez, 2003). Este processo refere-se às principais mudanças no perfil nutricional da população humana produzidas por modificações nos padrões dietéticos e nutricionais e determinadas basicamente pela interação de mudanças econômicas, demográficas, ambientais e culturais na sociedade (Monteiro *et al*, 2002).

Dentre o complexo e dinâmico processo de causalidade do déficit nutricional na infância, são destacados alguns fatores que podem explicar, em parte, o quadro de intenso declínio observado no Brasil nas últimas quatro décadas. Monteiro *et al* (2000a), objetivando avaliar a influência de diversos determinantes sobre o déficit para o índice peso/idade entre as décadas de 70 e 80 compararam dados de dois inquéritos nutricionais de abrangência nacional: o Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) (IBGE, 1976) e a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) (INAN, 1990). Os autores apontaram os seguintes determinantes distais como aqueles que determinaram a queda do déficit no período: melhoria da situação econômica da população, a expansão dos serviços públicos de saúde,

saneamento, educação e a presença de programas governamentais compensatórios de alimentação e nutrição. Dentre estes determinantes, a melhoria ao acesso aos serviços de saúde e melhores condições sanitárias parecem terem sido os fatores que mais contribuíram para a diminuição do déficit (explicaram cerca de 60% da queda), seguindo tendências uniformes e positivas no período. Neste estudo, o melhor estado nutricional na infância também se mostrou relacionado com a melhoria na alfabetização e no abastecimento de água, com a redução da pobreza absoluta e com o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) (Monteiro *et al* ,2000a).

Para análise de tendências e determinantes do déficit estatural na infância entre 1994 e 2007, Monteiro *et al* (2009; 2010), realizaram estudo a partir dos dados da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (BENFAM, 1997) e da Pesquisa Nacional da Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (Ministério da Saúde, 2008b). Neste estudo, os seguintes fatores determinaram a queda no déficit de 37,1% em 1974 para 7,1% em 2007: determinantes distais (melhoria na escolaridade materna e maior poder aquisitivo das famílias, sobretudo nas mais pobres); determinantes intermediários (aumento ao acesso à assistência à saúde e às melhores condições do saneamento) e determinantes proximais (melhoria da segurança alimentar e cuidados apropriados à criança e melhoria no quadro de morbidades na infância, como diminuição da diarreia). Batista Filho e Rissin (2003), numa revisão sobre as tendências regionais e temporais da transição nutricional no Brasil, apontaram como determinantes do declínio do déficit estatural entre crianças menores de 5 anos a inversão da ocupação demográfica entre os anos 50 e 2000 (em que 80% das pessoas viviam em centros urbanos) e às mudanças no desempenho reprodutivo das famílias, em que a média de filhos reduziu-se em quatro vezes.

Em relação aos determinantes do excesso de peso infantil, são poucos os estudos populacionais brasileiros que trazem avaliações dos fatores que estão culminando em seu aumento. Alguns deles (Post *et al*, 1996; Saldiva *et al*, 2004) apontam a renda familiar como principal fator associado à obesidade infantil, com associação positiva direta entre renda e obesidade. Post *et al* (1996), ao acompanharem duas coortes de nascimentos (1983 e 1993) de base populacional em Pelotas, RS, encontraram associação direta entre obesidade e renda familiar em 1982 entre crianças com 12 meses em média, mas esta relação desapareceu em 1993. Neste estudo também foi observada clara tendência linear de aumento nas prevalências de obesidade conforme aumento do peso ao nascer. Saldiva *et al* (2004), em estudo transversal realizado em 5 municípios paulistas, constataram que a prevalência de obesidade aumentava com o aumento da renda per capita entre crianças de 0 a 5 anos. Crianças na faixa de renda familiar per capita de 0,25% do salário mínimo apresentavam prevalência de obesidade de 5%, enquanto as que se encontravam na faixa de 0,75% do salário mínimo, 11%.

3.2. Sistemas de Vigilância em Saúde: Definições e aplicações

A prática da vigilância epidemiológica, nos moldes atuais, data do século XIX, e teve seu início na Europa, a partir da organização no campo da saúde pública e de modelos de registro e classificação de doenças. Esta vigilância tinha por objetivo a identificação precoce de epidemias (Sabrosa, 2010). Dados sobre mortalidade e morbidade foram utilizados no campo da saúde pública desde o século XIV, porém, foi apenas no século XVII, que se relatou um dos primeiros exemplos de vigilância, durante a epidemia da peste bubônica em Londres (Silva & Vieira-da-Silva, 2008).

Em 1963 Langmuir definiu a vigilância em saúde como a análise atualizada e contínua da distribuição e tendência da incidência de agravos, através de coleta, consolidação e avaliação sistemáticas dos registros de morbidade, mortalidade e outros dados relevantes, diferenciando-a do conceito de intervenção, não incorporando diretamente a responsabilidade pelo controle do problema avaliado (Langmuir, 1963). Nesta mesma década, Raska (1966) incorporou o termo “epidemiológica” ao conceito, considerando a doença como um processo dinâmico que inclui a ecologia dos agentes infecciosos, do hospedeiro, dos reservatórios e vetores, assim como os complexos mecanismos intervenientes na disseminação e direção das doenças infecciosas. Naquela época, o conceito de vigilância era restrito às doenças transmissíveis, cabendo à vigilância o papel de evitar sua disseminação através do isolamento dos casos descobertos precocemente.

A partir do sucesso obtido pela utilização da vigilância no controle e erradicação da varíola no mundo, durante a 21ª Assembléia Mundial da Saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1968, foram sugeridas medidas para ampliar a abrangência do conceito de vigilância em saúde para outros problemas além das doenças transmissíveis, tais como as más formações congênitas, envenenamento na infância, leucemia, abortos, acidentes, doenças profissionais, comportamentos como fatores de risco, riscos ambientais, utilização de aditivos, dentre outros (Ministério da Saúde, 2009b; Sabrosa, 2010). Desde então a vigilância em saúde vem evoluindo e moldando-se de acordo com o panorama de saúde dos países. O processo de industrialização e urbanização, nas últimas décadas, trouxe transformações no perfil demográfico e de saúde da população. Este novo perfil caracterizou-se por uma diminuição de mortes por doenças infecciosas, aumento da expectativa de vida da população, diminuição da fecundidade e aumento da mortalidade por doenças

cardíacas, câncer, acidentes e violência. Essa mudança exigiu adaptação dos mecanismos de vigilância para que estivessem aptos a responder também à necessidade da vigilância das doenças crônicas não-transmissíveis (Ministério da Saúde, 2006a).

Neste contexto, Declich e Carter (1994) apontam como elementos essenciais de um sistema de vigilância em saúde: a idéia clara de seus objetivos; o entendimento de seus aspectos legais e éticos; a escolha das fontes de informações e das bases de dados a serem utilizadas; os métodos de coleta de dados; os diferentes componentes dos sistemas de vigilância que podem ser utilizados; as ferramentas para a avaliação dos sistemas e as estratégias para sua melhoria. Castellanos (1990) ainda agrega que os sistemas de vigilância em saúde devem também contemplar a análise da tendência das condições de vida e dos programas em saúde sobre o bem-estar da população, identificando grupos de risco.

Os sistemas de informação em saúde consistem em ferramentas essenciais para a realização da vigilância em saúde, norteando ações, tomada de decisões, formulações e análises de políticas públicas (Ministério da Saúde, 2004). Estes sistemas têm como funções: coleta de dados; processamento de dados; análise e interpretação dos dados processados; recomendações de medidas de prevenção e controle apropriadas; promoção de ações de prevenção e controle; avaliação da eficácia e efetividade das medidas adotadas e a divulgação de informações pertinentes (Ministério da Saúde, 2004).

No Brasil, a primeira experiência de vigilância em saúde, articulada a um sistema de informação, foi realizada durante o Programa Nacional de Erradicação da Varíola em 1968 (Sabrosa, 2010). Este foi considerado o marco da

institucionalização das ações de vigilância em saúde no país. Este modelo incentivou a Fundação Serviços de Saúde Pública (FSESP) a construir, em 1969, um sistema de notificação semanal de doenças selecionadas e a disseminar informações pertinentes em um boletim epidemiológico quinzenal (Ministério da Saúde, 2009b). Em 1975, o país implementa o Sistema Nacional de Saúde e seus componentes: Sistema de Vigilância Epidemiológica, Sistema de Vigilância Sanitária e Sistema de Informação de Mortalidade, a partir de deliberação da 5ª Conferência Nacional de Saúde (Ministério da Saúde, 2009b; Sabrosa, 2010). Atualmente a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde comporta as ações de vigilância em saúde ilustradas na Figura 1 (Ministério da Saúde, 2006a).

A Lei 8.080 do Sistema Único de Saúde brasileiro (SUS) (Brasil, 1990) reforça a responsabilidade da inclusão da vigilância em saúde no seu cotidiano, além da necessidade de sua operacionalização no contexto de reorganização do SUS, caracterizada pela descentralização de responsabilidades, universalidade, integralidade e equidade na prestação de serviços (Silva & Vieira-da-Silva, 2008; Ministério da Saúde, 2009b). Além disto, o princípio de regionalização do SUS sinaliza como essencial que os dados coletados e a informação gerada pelos sistemas de vigilância em saúde, a nível local, contribuam para a programação das ações em saúde neste nível (Ministério da Saúde, 2009b).

A Figura 2 apresenta alguns sistemas de informações atrelados à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde brasileiro, dentre estes, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (Ministério da Saúde, 2006a).



Figura 1. Ações desenvolvidas pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. Fonte: Ministério da Saúde, 2006a. Fonte adaptada.



Figura 2. Alguns sistemas de informações atrelados à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde brasileiro. Fonte: Ministério da Saúde, 2006a. Fonte adaptada.

3.3 Histórico Mundial e Brasileiro do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

Mundialmente, as preocupações com a vigilância alimentar e nutricional tiveram início em meados da década de 60, evidenciando a necessidade de um enfoque multicausal e multissetorial para os problemas de alimentação e nutrição e de acompanhamentos e avaliações dos modelos de intervenção (Arruda, 2006). Porém, medidas que visassem melhorias nas condições de vida da população e melhor aproveitamento dos recursos naturais só se consolidaram a partir da década de 70 por meio de três eventos internacionais: a Conferência Mundial de Alimentação promovida pela *Food and Agriculture Organization* (FAO) em 1974; a Conferência de Alma-Ata na União Soviética idealizada pela OMS em 1978; e a proposta de uma Revolução pela Sobrevivência e Desenvolvimento da criança patrocinada pela *United Nations Children's Fund* (UNICEF) em 1983 (Arruda, 1992; Batista-Filho & Rissin, 1993; Castro, 1995). Os compromissos firmados nas três conferências se complementavam. Na Conferência Mundial de Alimentação houve comprometimento, por parte dos governos, em assegurarem acesso aos alimentos a toda população, principalmente aquelas ditas de risco. Em Alma-Ata foram propostas metas e estratégias para o atendimento universal das necessidades de saúde das populações, principalmente para grupos biologicamente suscetíveis como gestantes e crianças. E por fim, a proposta da UNICEF almejava avanço qualitativo em relação à saúde da criança, como o alcance de condições adequadas de desenvolvimento biológico e social e não apenas a redução da mortalidade infantil (Batista-Filho & Rissin, 1993). Destes compromissos firmados, nasceu a necessidade de um mecanismo rápido e ágil para obter informações a respeito das

condições de vida da população, de forma a embasar tomada de decisões e programas em saúde, além de assegurar a eficácia das medidas tomadas (Batista-Filho & Rissin, 1993).

Foi então estabelecida durante a Conferência Mundial de Alimentação a necessidade de um Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), que deveria monitorar as condições dos grupos de risco, de forma a proporcionar rápida e permanente avaliação do estado nutricional e de alimentação, além dos fatores que os influenciavam (Castro, 1995). Neste intuito, na referida conferência foi formalizado um comitê da OMS/FAO/UNICEF para desenvolver a metodologia do SISVAN, reconhecendo que para a existência de um sistema global, as primeiras ações deveriam caminhar em prol do desenvolvimento de um sistema com cobertura nacional que produzisse informações comparáveis internacionalmente (Ismail, 1991). Este grupo de especialistas descreveu este sistema como um processo contínuo que deveria ter os seguintes objetivos (Ismail, 1991):

- Descrever o estado nutricional da população, com particular referência à populações de risco;
- Analisar as causas e os fatores associados com a desnutrição;
- Promover o auxílio a decisões governamentais;
- Prever prováveis evoluções de problemas nutricionais assim como auxiliar na formulação de políticas de alimentação e nutrição;
- Apoiar o monitoramento e a avaliação de programas em alimentação e nutrição.

Na década de 70, a maioria dos países colocou em prática pelo menos alguns dos elementos do sistema de vigilância alimentar e nutricional então proposto. O desafio

era agregar os vários elementos propostos e criar um sistema coerente, baseado na realidade local e de informação regular nas quais as decisões políticas deveriam se embasar (Ismail, 1991). Os primeiros ensaios foram apoiados pela FAO, onde cada país desenvolveu o SISVAN com distintos propósitos (Ismail, 1991):

- Para subsídio a decisões de onde implantar programas de intervenção nutricional ou programas de educação nutricional. Exemplos: países do continente africano, como Lesoto, Zâmbia, Suazilândia e Zimbábue.
- Para decisões de auxílio alimentar, como os sistemas de alerta para situações alimentares críticas de falta de alimentos, secas e problemas na colheita, dentre outros. Exemplos: Etiópia, Botsuana e Indonésia.
- Para formulações políticas em alimentação e nutrição, situação da maioria dos sistemas implementados. Exemplos: Costa Rica, Quênia, Filipinas, Sri Lanka e Índia.

Arruda (1992) conclui que foram poucos os países que apresentaram resultados animadores na implementação da vigilância alimentar e nutricional naquela época, apontando como possíveis explicações as seguintes razões:

- O distanciamento entre o discurso e a aplicação de medidas na área da nutrição por parte do governo;
- A complexidade do sistema, às vezes, tornava-o inoperante frente às condições e disponibilidade institucionais;
- O empenho em conseguir a participação multissetorial, conceitualmente indispensável, pode ter sido um entrave para a implementação do SISVAN;
- A criação de estruturas técnico-administrativas exclusivas para o SISVAN, paralelamente a outras estruturas da organização, que passa a ser considerado como um núcleo isolado, criando obstáculo às colaborações;

- O fato de o SISVAN não ter-se interligado ao subsistema de vigilância epidemiológica, integrante do sistema de informação em saúde.

No Brasil, a história da vigilância alimentar e nutricional tem seus antecedentes na criação do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN) em 1972, e na implementação do II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) em 1974, que foram marcos institucionais na formação de um compromisso político e administrativo com os problemas pertinentes a esta área (Batista Filho *et al*, 1986). A primeira experiência ocorreu nos estados da Paraíba e Pernambuco nos anos de 1983 e 1984, mas os projetos não sobreviveram à fase experimental e foram desativados no momento em que o INAN interrompeu o fluxo de financiamento destinado à sua execução. Três novos projetos surgiram posteriormente com o apoio da UNICEF nos estados de Pernambuco, São Paulo e Ceará, em meados da década de 80. Naquela mesma época, a Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do Programa de Apoio à Reforma Sanitária, inicia projeto experimental de implementação do SISVAN na área de Manguinhos (Batista Filho & Rissin, 1993).

A nível nacional, a implantação do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) ganhou força a partir de 1990, por meio da lei nº 8080 (Brasil,1990) que instituiu o Sistema Único de Saúde (SUS), destacando a VAN como um dos componentes do novo formato do sistema de saúde. Apesar destes esforços, o SISVAN ainda não havia se concretizado como um sistema único voltado à vigilância alimentar e nutricional, tendo somente recebido caráter obrigatório para os municípios quando foi incorporado como pré-requisito para a transferência de recursos financeiros federais de outras políticas e programas como o Programa “Leite é Saúde” (Programa de Combate à Fome e à Miséria), em 1993, e

o Programa de Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais Específicas (ICCN), em 1998 (Castro, 1995; Santana & Santos, 2004; *Coutinho et al*, 2009). Em 2001, o ICCN foi substituído pelo programa Bolsa Alimentação, aumentando, assim, o número de beneficiários, onde o foco da ação de vigilância alimentar e nutricional passou a ser o grupo de crianças e gestantes (Venâncio *et al*, 2007).

Em 1999, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) (Ministério da Saúde, 1999) reforçou o compromisso do Ministério da Saúde (MS) com a VAN, estabelecendo esta meta como uma de suas 7 diretrizes, com propósito de ampliação e aperfeiçoamento do SISVAN (Ministério da Saúde, 2003). A partir daí, a Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição (CGPAN) iniciou processo de reestruturação do SISVAN com o apoio de especialistas, centros colaboradores em alimentação e nutrição e áreas técnicas das secretarias estaduais de saúde. Esta reestruturação foi consolidada, em 2004, pela Portaria n.º. 2.246, de 18 de outubro de 2004 (Ministério da Saúde, 2004) que “*institui a vigilância alimentar e nutricional no âmbito da atenção básica do SUS, em todo o território nacional*” (Arruda, 2006). Este processo culminou no desenvolvimento de um sistema informatizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e de materiais de apoio à sua implementação (Ministério da Saúde, 2004).

Em 2004, a criação e implementação do Programa Bolsa Família (PBF), vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Social, dá novo tom aos registros dos dados nutricionais no SISVAN. O PBF, que se baseia na transferência de renda a famílias de baixa renda no país, estabelece como condicionalidades para seu recebimento que seus beneficiários cumpram compromissos das esferas da educação, assistência social e saúde. Dentre as condicionalidades referentes à

saúde, consta o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil por meio do SISVAN (Ministério da Saúde, 2005). No entanto, para esta condicionalidade do PBF, de alimentação contínua do SISVAN pelos municípios, foi desenvolvido um novo módulo de informação, *on-line*. Desta forma, foram separados dois módulos do SISVAN: um passou a se chamar SISVAN municipal, dependente do software e sob responsabilidade do Ministério da Saúde (SISVAN-MS) e outro, o SISVAN – módulo de gestão, acessado pela internet e sob responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (SISVAN-PBF) (Ministério da Saúde, 2009a). Desta forma, O SISVAN-MS visa acompanhar toda a população assistida pelo SUS, inclusive os usuários do PBF, enquanto o SISVAN-PBF visa somente o acompanhamento dos beneficiários do PBF. A condicionalidade do PBF atribuída à alimentação do sistema aumentou consideravelmente a cobertura do SISVAN-PBF. Por outro lado, desde o PBF, a alimentação do SISVAN-MS teve seu número de registros reduzidos, sendo apontados como fatores responsáveis: falta de priorização política para as ações de vigilância alimentar e nutricional nos municípios, limitações operacionais do atual sistema municipal, ausência de vinculação da alimentação do sistema com o recebimento de recursos para os municípios e a ausência de periodicidade definida para envio dos registros (Ministério da Saúde, 2005; Ministério da Saúde, 2009a).

Em 2006, a utilização do SISVAN-MS é reforçada pela Política Nacional de Atenção Básica, estabelecida pela Portaria n°. 648/MS (Ministério da Saúde, 2006b), que tem como uma das áreas estratégicas “*a eliminação da desnutrição infantil*”, prevendo “*a suspensão do repasse de recursos do Piso de Atenção Básica (PAB) aos municípios e ao Distrito Federal, quando não houver alimentação regular por parte dos mesmos, dos bancos de dados nacionais de*

informação, entre outros, do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN” (Arruda, 2006). A partir de setembro de 2007 uma nova versão do SISVAN-MS, conhecida como SISVAN *web*, que apresenta uma interface mais fácil para o usuário do sistema, passou a ter sua implantação estimulada nos municípios brasileiros. A nova versão traz como diferenciais a incorporação das novas curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006) para a avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes e a possibilidade de registro de marcadores do consumo alimentar para os diferentes ciclos de vida (Coutinho *et al*, 2009).

Ainda mais recentemente, a necessidade da utilização do SISVAN na atenção primária à saúde foi reforçada pela portaria nº 154, de 24 de janeiro de 2008 (Brasil, 2008), que cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF), cujas atribuições envolvem a VAN das famílias atendidas pelas Equipes de Saúde da Família.

3.4. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Brasileiro: Definições, funcionamento e estudos relacionados

O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN do Ministério da Saúde, no Brasil, tem por objetivo o diagnóstico descritivo e analítico da situação alimentar e nutricional da população brasileira, oferecendo dados para a compreensão das fontes e a magnitude dos problemas de nutrição, bem como localizando as áreas geográficas em que se encontra a população sob maior risco aos agravos nutricionais. Outro objetivo é identificar casos precoces de desvios nutricionais, como baixo peso ou sobrepeso/obesidade, evitando as conseqüências

destes agravos à saúde (Ministério da Saúde, 2004). Sendo assim, o SISVAN vem para contribuir na formulação das políticas públicas; para elaborar, acompanhar e avaliar os programas sociais na área de alimentação e nutrição; e para avaliar a eficácia das ações governamentais (Ministério da Saúde, 2009a). Visa atender a população assistida pelo SUS, ou seja, indivíduos de todas as fases da vida, abrangendo crianças, adolescentes, adultos, idosos e gestantes, dando preferência a grupos populacionais mais vulneráveis aos agravos de nutrição e saúde. A vulnerabilidade em questão pode ser de distintas naturezas, tais como: vulnerabilidade etária (menores de dois anos, gestantes adolescentes, idosos com mais de 80 anos); vulnerabilidade por morbidade (casos de indivíduos com diagnóstico de doenças crônicas não-transmissíveis como hipertensão arterial, *diabetes mellitus* e obesidade); e vulnerabilidade social (beneficiários de programas sociais, de doação de alimentos ou de transferência de renda) (Ministério da Saúde, 2004; Ministério da Saúde, 2008a, Ministério da Saúde, 2009a). Consiste em um sistema de informações alimentado a nível local, nos municípios, que são consolidadas pelo próprio sistema e transformam-se em informação e conhecimento, que ficam disponíveis para a comunidade científica, gestores e população em geral, através de relatórios disponíveis na *internet* (Ministério da Saúde, 2009a).

Os estudos que avaliaram o SISVAN no país são poucos e tiveram como objetivos avaliar a implantação do SISVAN nos municípios brasileiros e apontar seus desafios e limites.

Santana e Santos (2004) realizaram estudo com objetivo de avaliar o processo de implantação do SISVAN, entre 1997 e 1998 em 35 municípios baianos que possuíam o Programa “Leite é Saúde”. Os autores encontraram que 43% dos

municípios avaliados apresentavam um plano de implantação do SISVAN e realizavam diagnóstico nutricional. No entanto, foi verificado que, em 20% da totalidade dos municípios deste estudo o Programa “Leite é Saúde” foi implantado sem que o requisito do SISVAN fosse atendido, que em 6% dos municípios não foi possível encontrar informações sobre o SISVAN; que em 22% destes o SISVAN estava implantado; que em 34% estava parcialmente implantado e que em 38% o sistema não estava implantado. Chama a atenção neste estudo que, entre os municípios que tiveram o SISVAN parcialmente implantado, a condição de implantação menos observada foi a da utilização das informações nas UBSs para a programação de ações.

Estudo de Venâncio *et al* (2007) objetivou descrever a estratégia de implantação do SISVAN-SP, um aplicativo que antecedeu o SISVAN-MS no estado de São Paulo, e analisar as informações geradas pelo sistemas quanto à distribuição e magnitude dos desvios nutricionais em crianças menores de cinco anos de idade entre os anos 2001 e 2003. No período foi observado que a cobertura do sistema passou de 58% em 2001 para 74,7% dos municípios em 2003. Estes autores também observaram variações no número de municípios que enviaram informações mês a mês, sendo que a maior cobertura ocorreu em janeiro (65,4% dos municípios) e a menor cobertura em junho (43,6% dos municípios). Sobre o estado nutricional, foram encontradas prevalências de déficit para o índice peso/idade que variaram ao longo dos meses de 3,11% a 4,23% e de risco de sobrepeso com variação de 3,96% a 4,75%. Tanto a prevalência de déficit para o índice peso/idade quanto o risco de sobrepeso apresentou distribuição semelhante entre meninos e meninas. Quanto à idade, uma relação inversa entre as prevalências

de déficits para o índice peso/idade e direta com prevalências de risco de sobrepeso foi verificada.

Romeiro (2006) realizou estudo descritivo sobre a estratégia de implantação do SISVAN em 27 estados brasileiros e em uma amostra de municípios. Foram avaliados dados relativos à implantação deste sistema por meio de entrevistas com os coordenadores estaduais e municipais de alimentação e nutrição. A região sul foi a que menos apresentou perdas nas respostas à pesquisa (0,5%); enquanto as demais regiões oscilaram perdas entre 11% e 13,6%. Os resultados apontaram que quase 100% das unidades federais -UF (26 dentre as 27 existentes) receberam treinamento e capacitação em SISVAN pelo Ministério da Saúde entre os anos de 2004 e 2005 e que mais de 90% dos estados replicou esta capacitação. O enfoque principal das capacitações foi em antropometria e avaliação nutricional (92% dos estados) e 19 UFs abordaram sobre o uso do sistema de informação. Das 27 UFs, apenas oito (29,6%) avaliaram o sistema como 'muito bom', aproximadamente o mesmo percentual de 'muito deficiente' e 'deficiente'. Sobre o recebimento de recursos para a implementação do SISVAN, da totalidade de UFs avaliadas, 19 receberam algum tipo de apoio, sendo que 16 receberam apoio técnico, 7 receberam apoio financeiro e recursos humanos, 6 receberam três ou mais tipos de apoio e cinco estados receberam somente um tipo de incentivo. Os estados da região sul foram os que menos receberam incentivos para implantação do SISVAN. Em relação ao grau em implantação do SISVAN, segundo a gestão nacional, apenas 3,7% dos estados apresentou nível satisfatório; mais da metade dos estados (51,8%), nível aceitável e 44% dos estados estavam em nível crítico de implantação. A região que estava mais desenvolvida em relação à implantação do SISVAN era a

região sul. Os resultados mostraram também que em 100% das capitais o grau de implantação do SISVAN encontrava-se em grau crítico.

De forma geral, os estudos mencionados apontam diversas razões para justificar os resultados não satisfatórios na implantação e funcionalidade do SISVAN nos diferentes estados brasileiros. Dentre estes, destacam-se: o distanciamento entre o discurso das políticas governamentais e sua aplicação na realidade da área da nutrição e alimentação; sistemas de informação de excessiva complexidade, tornando-os inoperantes na realidade; conflito de interesses das diversas áreas que compõem um sistema de vigilância alimentar e nutricional; a não-inserção do SISVAN em estruturas técnico-administrativas já existentes, criando-se novas estruturas exclusivas para o SISVAN, isolando-o; o encaminhamento dos bancos de dados de forma descontínua; as dificuldades dos profissionais em relação à pesagem das crianças; dificuldade em relação ao registro sistemático das informações nas planilhas e em relação à digitação dos dados; qualidade dos dados coletados discutível e precariedade no processo de capacitação das equipes que trabalham com o SISVAN, dentre outros (Arruda,1992; Santana & Santos, 2004; Venâncio, 2007).

Referências Bibliográficas

Amigo H. Obesidad em El niño em América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cad Saúde Públ.* 2003; 19(supl.1):S163-S170.

Araújo CLP. Avaliação Nutricional de Crianças. In: Kac G, Sichieri R, Gigante D, organizadores. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu, 2007. 49-63.

Arruda BKG. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Frustrações, Desafios e Perspectivas. *Cad. Saúde Públ.* 1992;8(1):96-101.

Arruda BKG. SISVAN: breve viagem ao passado. In: Mesa Redonda : SISVAN – Histórico, Avaliação, Perspectivas – VI Encontro Nacional dos Coordenadores Estaduais e Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição; 20 de abril de 2006; Brasília.

Barros AJD, Victora CG, Santos IS, Matijasevich A, Araújo CL, Barros FC. Infant malnutrition and obesity in three population-based birth cohort studies in Southern Brazil: trends and differences. *Cad Saúde Públ.* 2008; 24 (sup3):S417-S426.

Batista Filho M, Lucena MAF, Evangelista MLM. A vigilância alimentar e nutricional no Brasil. *Cad Saúde Públ.* 1986; 2(3):349-58.

Batista-Filho M, Rissin A. Vigilância Alimentar e Nutricional. Antecedentes, Objetivos e Modalidades. A VAN no Brasil. *Cad Saúde Públ.* 1993; 9(supl. 1):99-105.

Batista Filho M, Rissin A. A transição Nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Públ.* 2003; 19(Supl.1):S181-S191.

BEMFAM – Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil. Pesquisa Nacional Sobre Demografia e Saúde PNDS 1996. Rio de Janeiro: BEMFAM, 1997.

Benicio MHD, Monteiro CA, Rosa TEC. Evolução da desnutrição, da pobreza e do acesso a serviços públicos em dezesseis estados. In: Monteiro CA, organizador. *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil*. 2ª Ed (Editora Hucitec , Nupens/USP). São Paulo: Editora Hucitec , Nupens/USP, 2000. 93-114.

Brasil. Lei nº 6.259 de 30 de Outubro de 1975. *Diário Oficial da União* (30 de Outubro de 1975).

Brasil. Lei nº 8.080 de 19 de Setembro de 1990. *Diário Oficial da União* (19 de Setembro de 1990).

Brasil. Decreto nº 5209 de 17 de setembro de 2004. *Diário Oficial da União* sec 1:3 (20 de Setembro de 2004).

Brasil. Portaria nº 154 de 24 de janeiro de 2008. *Diário Oficial da União*. (24 de Janeiro de 2008).

Castellanos PL. On the concept of health and disease. Description and explanation of the health situation. *Epidemiol Bull.* 1990; 10:1-8.

Castro, IRR. *Vigilância Alimentar e Nutricional: Limitações e Interfaces com a Rede de Saúde*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 1995.

Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1240-3.

Coutinho JG, Cardoso AJC, Toral N, Silva ACF, Ubarana JA, Aquino KKNC, Nilson EAF, Fagundes A, Vasconcellos AB. A organização da Vigilância Alimentar e Nutricional no Sistema Único de Saúde: histórico e desafios atuais. *Rev Bras Epidemiol*. 2009; 12(4):688-99.

DATASUS – Informações de Saúde – Sistema de Informação de Atenção Básica – Cadastramento Familiar – Brasil, 2006. disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?siab/cnv/siabfBR.DEF>.

Declich S, Carter AO. Public health surveillance: historical origins, methods and evaluation. *Bull World Health Organ*. 1994; 72:285-304.

FIBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância). Perfil Estatístico de Crianças e Mães do Brasil. Características Socio-Demográficas, 1970-1977. Rio de Janeiro: IBGE: 1982.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Anuário estatístico do Brasil, 1976. Rio de Janeiro: 1976.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População e Domicílios – Censo 2000 com Divisão Territorial 2001. Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000 – Malha municipal digital do Brasil: situação em 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm>. Acesso em 24 jul 2009.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Rio de Janeiro: IBGE. 2010.

INAN - Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Pesquisa nacional sobre saúde e nutrição – PNSN – 1989. Arquivos de dados da pesquisa. Brasília: 1990.

Ismail, SJ. Nutritional Surveillance: experiences from developing countries. Proceedings of Nutrition Society. 1991; 50:673-79.

Kac G, Velásquez-Meléndez G. a transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. Cad. Saúde Públ. 2003; 19(sup11):S4-S5.

Langmuir AD. The surveillance of communicable disease of national importance. N Engl J Med. 1963; 24:182-92.

Leão MM; CASTRO IRR. Políticas públicas de alimentação e nutrição. In: Gilberto Kac; Rosely Sichieri; Denise Petrucci Gigante. (Org.). Epidemiologia Nutricional. 1 ed. Rio de Janeiro / São Paulo: Editora Fiocruz / Editora Atheneu, 2007, v. 1, p. 519-541.

Lira PIC, Lima MC, Silva GAP, Romani SAM, Eickman SH, Alessio MLM, Batista Filho M, Leger CL, Huttly SR, Ashworth A. Saúde e nutrição de crianças de áreas urbanas da Zona da Mata Meridional de Pernambuco: resultados preliminares de um estudo de coorte. Rev. Brás. Saúde Mater. Infant. 2003; 3(4):463-72.

Martorell R, Khan LK, Hughes ML, Grummer-Straw. Obesity in Latin American Women and Children. J. Nutr. 1998; 128:1464-1473.

Martorell R, Khan LK, Hughes ML, Grummer-Straw. Overweight and obesity in preschool children from developing countries. *International Journal of Obesity*. 2000; 24:959-67.

Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde; 1999.

Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição – 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.

Ministério da Saúde. Vigilância Alimentar e Nutricional – Sisvan: Orientações básicas para coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

Ministério da Saúde. Manual de orientações sobre o Bolsa Família na Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

Ministério da Saúde. Vigilância em Saúde no SUS – Fortalecendo a capacidade de resposta aos velhos e novos desafios. Brasília: Ministério da Saúde; 2006a.

Ministério da Saúde. Portaria GM/MS 648 de 28 de março de 2006. Diário Oficial da União. 2006b (28 de março de 2006).

Ministério da Saúde. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2008a.

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, 2008b

Ministério da Saúde. Indicadores de Vigilância Alimentar e Nutricional: Brasil: 2006. Brasília: Ministério da Saúde; 2009a.

Ministério da Saúde. Guia de vigilância Epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde; 2009b.

Monteiro CA, Benicio MHD, Zuñiga, HPP, Szarfarc, SC. Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo, SP, (Brasil), 1984/1985. II – Antropometria Nutricional. Rev. Saúde Públ. 1986; 20:446-53.

Monteiro CA, Benicio MHD, Iunes RF, Gouveia NC, Taddei JAAC, Cardoso MA. ENDEF e PNSN: Para onde caminha o crescimento físico da criança brasileira? Cad Saúde Públ. 1993; 9(sup 1):85-93.

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

Monteiro CA, Benicio MHD, Iunes RF, Gouveia NC, Cardoso, MPA. Evolução da desnutrição infantil. In: Monteiro CA, organizador. Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil. 2ª Ed (Editora Hucitec , Nupens/USP). São Paulo: Editora Hucitec , Nupens/USP, 2000a. 93-114.

Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA, organizador. Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil. 2ª Ed (Editora Hucitec , Nupens/USP). São Paulo: Editora Hucitec , Nupens/USP, 2000b. 93-114.

Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Part I. What has happened in terms of some of the unique elements of shift in diet, activity, obesity, and other

measures of morbidity and mortality within different regions of the world? Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutrition*. 2002; 5(1A):105-112.

Monteiro CA, Benicio MHD, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev. Saúde Públ.* 2009;43(1):35-43.

Onís M, Frongillo EA, Blössner M. La malnutrition est-elle en régression? Analyse de l'évolution de la malnutrition de l'enfant depuis 1980. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*. 2000; 78(10):1222:1233.

OMS - Organización Mundial de La Salud. *Médecion del cambio del estado nutricional*. Genebra: OMS, 1983.

Post CL, Victora CG, Barros FC, Horta BL, Guimarães PRV. Desnutrição e obesidade infantis em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad. Saúde Públ.* 1996; 12(Supl.1):49-57.

Raska K. National and international surveillance of communicable diseases. *WHO Chron.* 1966; 20:315-21.

Romeiro AAF. *Avaliação da implementação do sistema de vigilância alimentar e nutricional – SISVAN, no Brasil [dissertação]*. Brasília (DF): Universidade de Brasília; 2006.

Sabrosa, P. *Vigilância em Saúde*. 2010. Disponível em: http://www.abrasco.org.br/GTs/Vigilancia%20em%20Saude_Sabrosa.pdf>.

Acesso em 20 de Junho de 2010.

Saldiva RDM, Escuder MML, Venâncio SI, Benicio MHD. Prevalance of obesity in preschool children from five towns in São Paulo State, Brazil. *Cad Saúde Públ.* 2004;20(6):1627-1632.

Santana LAA, Santos SMC. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional na implementação do programa Leite é Saúde: avaliação em municípios baianos. *Rev. Nutr.* 2004; 17(3):283-290.

Silva GAP, Vieira-da-Silva LM. Health surveillance: proposal for a tool to evaluate technological arrangements in local health systems. *Cad. Saúde Públ.* 2008; 24(11):2463-75.

Souza OF. Desnutrição infantil em dois municípios do estado do Acre: prevalência e fatores associados [Tese de Doutorado]. São Paulo, 2009.

UNICEF – Fonde des Nations Unies pour l'enfance. Progrès pour les enfants. New York: UNICEF; 2006.

Venâncio SI, Levy RB, Saldiva SRDM, Mondini L, Stefanini MLR. Sistema de vigilância alimentar e nutricional no Estado de São Paulo, Brasil: experiência da implementação e avaliação do estado nutricional de crianças. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2007;7(2):213-20.

Wang Y, Monteiro C, Popkin B. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia. *Am J Clin Nutr.* 2002; 75:971-7.

WHO - 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: World Health Organization Department of Nutrition for Health and Development, 2006.

WHO - World Health Organization. Training Course on Child Growth Assessment. Geneva: World Health Organization, 2008.

World Health Organization Expert Committee on Physical Status. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization, 1995.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral:

Realizar estudo dos dados do SISVAN no RS em 2006: cobertura do sistema, concordância dos dados de classificação do estado nutricional e caracterização do estado nutricional das crianças de 0 a 10 anos.

4.2 Objetivos específicos:

- Descrever a população de estudo segundo sexo, idade e Coordenaria Regional de Saúde;
- Avaliar a cobertura de atendimento do SISVAN nas Coordenadorias Regionais de Saúde e no Estado;
- Avaliar a concordância entre as classificações nutricionais registradas pelos profissionais no sistema com aquelas geradas por este estudo;
- Descrever o estado nutricional das crianças.

5. ARTIGO

Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) no Rio Grande do Sul: cobertura; concordância dos dados de classificação nutricional e estado nutricional de crianças.

Food and nutritional surveillance system in the State of Rio Grande do Sul: coverage, data agreement of nutritional classification and children's nutritional status.

Patrícia Kluwe Viégas Damé¹; Márcia Regina de Oliveira Pedroso², Clarissa Lapenda Marinho²; Veralice Maria Gonçalves³; Bruce Bartholow Duncan¹, Paul Douglas Fisher¹; Ana Leonisa Coronel Romero⁴; Teresa Gontijo de Castro⁵

¹Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

² Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

³ Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Rio Grande do Sul, Brasil

⁴ 1ª Coordenadoria Regional de Saúde, Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul, Brasil.

⁵Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

Título Corrido: *Avaliação do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – RS*

Endereço para correspondência:

Teresa Gontijo de Castro

Universidade Federal de Minas, Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública. Av. Alfredo Balena, 190. Cep: 30130-100. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Correio eletrônico: tgontijo108@gmail.com

A ser enviado ao periódico Cadernos de Saúde Pública.

RESUMO

Avaliar, para 2006: cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) nas Coordenadorias Regionais de Saúde do Rio Grande do Sul (RS) e no Estado; concordância entre classificações nutricionais do sistema com as deste estudo e; estado nutricional das crianças de 0-10 anos. Estudo transversal descritivo de base secundária com 63.320 crianças em que a cobertura baseou-se no número de menores de 10 anos cobertos pela Estratégia de Saúde da Família e concordâncias entre classificações nutricionais foram avaliadas pelo teste kappa ponderado ($p < 0,05$). Índices peso/idade (P/I), estatura/idade (E/I) e índice de massa corporal/idade (IMC/I) foram calculados e classificados com base na OMS (OMS, 2006). No RS a cobertura foi de 10,5% e a concordância entre classificações nutricionais teve kappa= 0,426. Frequências dos desvios nutricionais: déficit P/I: 3,8% déficit E/I: 7,1% e excesso de peso (IMC/I): 8,4%. Aponta-se excesso de peso e déficit estatural entre acompanhados, mas requiere-se cautela à extrapolação, devido às baixas cobertura e concordância das classificações.

Palavras-chave: Antropometria, Avaliação nutricional, Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.

ABSTRACT

To assess, in 2006: the coverage of SISVAN in the Regional Health Coordination Offices (CRH) and in the state; the agreement between the nutritional classifications of the system and those of these study; and nutritional status of children aged 0 to 10 years. Descriptive cross-sectional study of database with 63,320 children. Coverage calculated based on total number of children below the age 10 covered by the Strategy of Health's Family in the RS cities. The agreement of nutritional classifications was evaluated by the weighted kappa coefficient ($p < 0,05$). Indexes weight-for-age (W/A), height-for-age (H/A) and BMI-for-age (BMI/A) were assessed in z-score according to the World Health Organization². In the RS the coverage was 10.5% and the agreement between nutritional classifications had a weighted kappa value of 0.426. Nutritional deviation's frequencies: W/A deficit: 3.8%, H/A deficit: 7.1% and overweight (BMI/A): 8.4% The overweight and stunting are pointed, but caution is necessary to extrapolation, due the low coverage and agreement between classifications.

Key-words: Anthropometry. Nutritional Evaluation. Food and Nutritional Surveillance System.

Introdução

A nível mundial, os ideais da Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN) surgiram em meados da década de 60 e foram consolidados na década de 70^{1,2,3,4}. As primeiras experiências da VAN no Brasil ocorreram nos anos de 1983 e 1984, por iniciativa do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição². A partir de 1990 a implantação do SISVAN foi impulsionada pela lei nº 8080⁵, que destaca a VAN como um dos componentes do novo formato do Sistema Único de Saúde (SUS). Apesar destes esforços, o SISVAN ainda não havia se concretizado como um sistema voltado à vigilância alimentar e nutricional, tendo somente recebido caráter obrigatório para os municípios quando foi incorporado como pré-requisito para a transferência de recursos financeiros federais de outras políticas e programas em 1993^{3,6} e em 1998^{3,7}. Em 1999, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição⁸ reforçou o compromisso do Ministério da Saúde (MS) com a VAN, estabelecendo-a como uma de suas 7 diretrizes, com propósito de ampliação e aperfeiçoamento do SISVAN^{8,9,10}. Em 2008, a necessidade da utilização do SISVAN na atenção primária à saúde foi reforçada pela portaria nº 154, de 24 de janeiro de 2008¹¹, que cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF), cujas atribuições envolvem a VAN das famílias atendidas pelas Equipes de Saúde da Família. Atualmente o SISVAN informatizado consiste de sistema alimentado a nível local com objetivo principal de promover informação contínua sobre o estado nutricional e alimentar da população assistida pela atenção primária à saúde do SUS, principalmente de grupos sob vulnerabilidade social, econômica ou biológica.

Dados oriundos de sistemas de vigilância, quando comparados aos grandes inquéritos populacionais de nutrição, possibilitam o fornecimento de informações de forma mais rápida, com menor custo e de forma contínua. Isto pode possibilitar o diagnóstico nutricional de populações e fornecer dados para avaliação de políticas em

saúde e nutrição, o que pode subsidiar formulações e avaliações de programas e intervenções^{9,12}.

Apesar da ampla utilização do SISVAN no SUS, há, no entanto, poucos estudos avaliando a qualidade das informações registradas no sistema, bem como a cobertura nos estados e no país. Estudo mais atual demonstrou que o processo de implantação do SISVAN nos municípios brasileiros ainda está distante de um nível satisfatório e que são necessários maiores incentivos por parte da esfera federal, principalmente no que se refere à melhoria das capacitações para sua utilização¹³.

Baseado no exposto, o presente estudo tem como objetivos: 1) Avaliar a cobertura em 2006 do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) nas Coordenadorias Regionais de Saúde do Rio Grande do Sul (CRSs) e no Estado; 2) avaliar a concordância entre as classificações nutricionais registradas pelos profissionais no sistema com as geradas por este estudo e; 3) caracterizar o estado nutricional das crianças de 0-10 anos acompanhadas pelo SISVAN no referido ano.

Materiais e Métodos

Tratou-se de estudo transversal descritivo que envolveu a totalidade das crianças acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional do Ministério da Saúde (SISVAN-MS), atendidas na atenção primária à saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) em 2006 no Estado do Rio Grande do Sul (RS), Brasil.

O estudo, estruturado em início de 2008, procurou trabalhar com a base do ano de referência mais próximo a 2008. No entanto, em 2007, no RS foi verificada queda acentuada no número de registros do SISVAN – MS, possivelmente, pelo fato de que naquele ano o Programa Bolsa Família - PBF do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) passou a utilizar o mesmo aplicativo (SISVAN-MDS) para o acompanhamento

de seus beneficiários, porém com outra base dados, o que parece ter acarretado redução nos registros do aplicativo SISVAN-MS.

No RS, os municípios estão sob jurisdição das 19 Coordenadorias Regionais de Saúde (CRS). Em 2006, 304 municípios do RS alimentaram o aplicativo SISVAN-MS, o que correspondeu a 61,3% dos municípios do estado. As bases de dados do SISVAN dos municípios gaúchos foram fornecidas, em arquivo Excel (xls), pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - MS via DATASUS regional (DATASUS-RS), responsável pelo gerenciamento do sistema em 2006. As variáveis coletadas e registradas pelos profissionais dos estabelecimentos de saúde no aplicativo SISVAN daquele ano, e de interesse a este estudo, foram: código da pessoa, sexo, peso (em quilos), altura (em centímetros), datas de nascimentos e das consultas e código do estado nutricional informado pelo profissional. No sistema, o único código existente de classificação do estado nutricional era relativo ao índice peso/idade (P/I), em percentis (P), que foi classificado de acordo com os pontos de corte preconizados pelo Ministério da Saúde⁹, que se baseava nas curvas de crescimento do *National Center for Health Statistics*¹⁴: peso muito baixo para idade (Percentil <0,1), peso baixo para idade (0,1 ≤ Percentil <3), risco nutricional (3 ≤ Percentil < 10), eutrofia (10 ≤ Percentil <97) e excesso de peso (Percentil ≥97).

Anteriormente às análises aqui apresentadas, foi realizado processo sistemático de limpeza e organização dos dados da base SISVAN-RS. Primeiramente foi calculada a idade das crianças em meses, a partir da data de nascimento e da data da 1ª consulta no ano, para então serem selecionadas as crianças menores de 10 anos, resultando em 131.361 registros na base. Após isto, foram selecionadas as informações relativas às primeiras consultas de cada criança no ano de 2006, correspondendo a 63.321 indivíduos.

A análise da cobertura do SISVAN nas CRSs e no estado foi calculada dividindo-se o número de crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo SISVAN nas CRSs e no estado em 2006 pela estimativa da população de 0 a 10 anos coberta pela Estratégia da Saúde da Família nas respectivas CRSs e no estado no referido ano¹⁵. Como em 2006 a classificação nutricional que constava no SISVAN era relativa ao índice peso/idade (P/I), em percentis, com base na referência do *National Center for Health Statistics*¹⁴, neste estudo este índice foi recalculado no Epi Info, 6.04, também em percentil, utilizando-se dos mesmos pontos de corte adotados em 2006¹⁴ pelos serviços. A análise de concordância das classificações nutricionais registradas pelos profissionais dos estabelecimentos de saúde em 2006 com aquelas calculadas neste estudo foi realizada utilizando-se o coeficiente de kappa ponderado.

Para descrever o estado nutricional, foram calculados, em escores z, os índices peso para idade (P/I), estatura para idade (E/I) e o índice de massa corporal para idade (IMC/I) com base nas curvas de crescimento da OMS¹⁶, a partir dos programas Anthro, versão 2 (para menores de 5 anos) e AnthroPlus (idade de 5 a 10 anos). Foram consideradas com déficit nutricional crianças cujos índices P/I, E/I ou IMC/I tivessem valores de escore z menor ou igual a -2 e com excesso de peso aquelas cujos índices P/I e IMC/I tivessem valores de escore z maior ou igual a +2¹⁶. Conforme é orientado pela Organização Mundial de Saúde¹⁶, índices e medidas com valores extremos (*outliers*) foram desconsiderados nas análises de frequência dos distúrbios nutricionais. Sendo assim, foram considerados extremos: valores de escore z <-6 ou >+5 para o índice P/I, valores de escore z <-6 ou >+6 para os índices E/I e IMC/I, medidas de peso inferiores que 0,9 kg e maiores que 58kg (0 a 5 anos) e que 275 kg (5 a 10 anos) e medidas de estatura menores que 38 cm e maiores que 150 cm (0 a 5 anos) e 230 cm (5 a 10 anos)^{17,18}. Devido à inexistência de informação da estatura na base para algumas

crianças, os índices que tinham esta medida em seu numerador ou denominador não foram calculados.

Após as etapas referidas, os dados foram transferidos e analisados no programa SPSS PC+, versão 16.0. Foram calculadas frequências relativas e absolutas, médias, desvios-padrão e medianas das variáveis. Os teste t de *Student* para amostras independentes e de homogeneidade de proporções, baseado na estatística qui-quadrado de Pearson, foram utilizados para comparação de médias e proporções, respectivamente. Foram considerados estatisticamente significantes valores de p inferiores a 0,05. Os mapas foram confeccionados no programa Tabwin, versão 3.6 do DATASUS¹⁹.

As informações requeridas para este estudo foram oriundas de base de dados secundária, de domínio público. A partir de orientações do Ministério da Saúde, após aprovação do projeto de pesquisa pela instituição de ensino onde o mesmo é desenvolvido (aprovação nº 2007927 pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul), o pesquisador responsável deve encaminhar ao MS os documentos “*Solicitação de cessão de base de dados custodiada pelo Ministério da Saúde*” e “*Termo de compromisso do pesquisador diante da cessão de base de dados custodiada pelo Ministério da Saúde*”, que disciplinam sobre o uso das informações e aspectos éticos para utilização da base de dados. Todos os procedimentos supracitados foram realizados anteriormente ao desenvolvimento deste estudo.

Resultados

Dentre os 304 municípios do RS que alimentaram o SISVAN-MS em 2006, 4 não acompanharam crianças de 0 a 10 anos naquele ano, sendo, portanto, excluídos da presente análise. Das 63.321 crianças selecionadas nos 300 municípios, uma criança foi

excluída por inexistência de informação sobre o sexo, sendo analisadas neste estudo, 63.320 crianças de 0-10 anos. Entre as crianças estudadas, 31.894 (50,4%) eram do sexo masculino e a média de idade foi de $5,5 \pm 2,25$ anos. Em relação à distribuição nas categorias etárias, 24952 (39,4%) eram menores de 5 anos, enquanto que a maior proporção era de crianças entre 5 e 10 anos - 38638 (60,6%).

A Figura 1 ilustra a cobertura do SISVAN na infância segundo as Coordenadorias Regionais de Saúde (CRSs) no estado do Rio Grande do Sul em 2006. A cobertura encontrada no estado foi de 10,5%. O maior e menor valor de cobertura nas CRSs foram de, respectivamente, 21,0% e 2,2%.

A Tabela 1 apresenta a concordância entre a classificação do estado nutricional registrada pelos profissionais no SISVAN com aquela calculada neste estudo. As células sombreadas em cinza apresentam o número de casos concordantes, ou seja, casos que apresentaram a mesma classificação nutricional registrada pelo profissional de saúde e a realizada pelos pesquisadores deste estudo. As demais células apresentam os casos que discordaram quanto à classificação. Quanto mais distante o valor estiver da linha diagonal (sombreada) de casos concordantes, maior é o erro de classificação, porque maior é a discrepância entre as categorias classificatórias. No estado, o valor do coeficiente Kappa ponderado foi de 0,426, considerado uma concordância moderada de acordo com Landis e Koch²⁰. A Figura 2 ilustra o nível de concordância das classificações nutricionais por CRS. A maior concordância verificada nas CRSs teve coeficiente kappa = 0,690, enquanto que a menor teve coeficiente kappa=0,166, consideradas, respectivamente, concordâncias substancial e desconsiderável por Landis e Koch²⁰.

As medidas de estatura eram inexistentes para 4.752 crianças (7,5% das estudadas). Este percentual de inexistência da medida foi maior entre as crianças

menores de 2 anos, relativa às maiores de 2 anos (12,7% vs 7,0%; $\chi^2= 219$; $p=0,00$). Na comparação da proporção dos sexos entre as crianças sem informações de estatura com as crianças com a informação, não houve diferença estatisticamente significativa.

Em relação aos percentuais gerais dos índices e medidas antropométricas extremas, ou seja, valores biologicamente implausíveis foram verificados 498 casos extremos (0,8%) para o índice P/I, 480 casos (0,8%) para o índice E/I e 960 casos (1,6%) para o índice IMC/I. Os percentuais dos valores biologicamente implausíveis por faixa etária foram: índice P/I: 1,1% (menores de 5 anos) e 0,6% (5-10 anos); índice E/I: 1,3% (menores de 5 anos) e 0,5% (5-10 anos); IMC/I: 2,1% (menores de 5 anos) e 1,2% (5-10 anos).

As frequências dos distúrbios nutricionais, de acordo com sexo e faixa etária, são apresentadas na Tabela 2. Exceção feita às meninas de 0 a 5 anos, o excesso de peso pelo índice IMC/I foi o distúrbio mais frequente na população, para ambos os sexos e faixas etárias, seguido do déficit estatural. As comparações das proporções entre os sexos, em geral e para ambas as faixas etárias, apontaram que tanto o excesso de peso (IMC/I) quanto o déficit estatural foram significativamente maiores entre os meninos, não se verificando diferenças de proporções para os déficits de P/I e IMC/I. Para ambos os sexos, maiores frequências de déficit estatural e de excesso de peso (IMC/I) foram verificadas entre os menores de 5 anos, relativos aos maiores, assim como para a totalidade de crianças menores de 5 anos. Foi verificada na população estudada associação entre déficit estatural e excesso de peso (IMC/I) ($\chi^2= 3,153$; $p=0,000$).

A Figura 3 ilustra a distribuição do déficit estatural e do excesso de peso (índice IMC/I), por CRS. Entre estas, as frequências de déficit estatural

oscilaram de 3% a 10%, enquanto que o excesso de peso oscilou de 4,3% a 11,1%.

Discussão

Os resultados apontaram para a baixa cobertura do SISVAN na infância no estado do RS em 2006 e uma concordância baixa entre os dados de classificação nutricional constantes no sistema com os gerados por este estudo. Em relação ao perfil nutricional das crianças acompanhadas, os desvios nutricionais predominantes foram o déficit estatural e o excesso de peso pelo índice IMC/I, sendo este último em maior magnitude.

Este foi o primeiro estudo brasileiro, até o presente momento, a avaliar a concordância das classificações nutricionais constantes na base SISVAN, assim a cobertura de crianças acompanhadas pelo sistema. Além disto, o fato de ter-se trabalhado diretamente com as medidas de peso, estatura e idade, ao invés dos dados já consolidados de classificação do estado nutricional, possibilitou localizar alguns erros e limitações de registros na base (como medidas antropométricas inexistentes e registro de medidas antropométricas com unidades de mensurações não padronizadas). As limitações deste estudo residem no cuidado com a extrapolação dos resultados para o universo dos menores de 10 anos do RS, e mesmo para o universo dos menores de 10 anos cobertos pelas ESFs no estado, uma vez que cobertura do SISVAN nesta faixa etária foi baixa. Ademais, apesar do número expressivo de crianças que tiveram os dados avaliados neste estudo, é preciso destacar que se pode ter tido algum viés de seleção das mesmas, uma vez que os dados foram oriundos, provavelmente, em maior percentual, de crianças que tiveram acesso às unidades básicas de saúde da atenção primária do SUS no RS em 2006, que podem ter sido aquelas crianças mais doentes ou

expostas a variáveis determinantes de um pior estado nutricional. Além disto, é preciso sublinhar que podemos ter trabalhado com registros de idade, sexo, peso e estatura/comprimento, constantes no sistema, com alguns níveis de vieses, advindos do cotidiano dos serviços de saúde: registro incorreto de data de nascimento ou data de avaliação, registro incorreto do sexo, falta de equipamentos antropométricos adequados e calibrados, erros de mensuração das medidas, erros de registro das mesmas nos prontuários e no sistema e falta de capacitação rotineira dos profissionais acerca da mensuração adequada de medidas antropométricas.

Neste estudo, o número de municípios que tiveram pelo menos 1 criança menor de 10 anos acompanhada pelo SISVAN em 2006 no RS foi ligeiramente inferior ao nível de implantação do SISVAN registrado para a região sul em 2006 no estudo de Romeiro¹³. No referido estudo, o grau de implantação do SISVAN nas regiões brasileiras foi avaliado segundo indicadores de processo definidos pela equipe de gestão nacional do sistema, onde, a região sul tinha o maior percentual de municípios com o SISVAN implantado (46,5%), enquanto que a nordeste, a menor (35,7%). Não foram encontrados estudos que avaliaram a cobertura do SISVAN sob a ótica do número de crianças acompanhadas. No entanto, em nosso estudo a avaliamos, a despeito das oscilações entre as CRSs, como baixa no estado. Chama a atenção que, apesar da região sul ter apresentado maior percentual de municípios com o SISVAN implantado em 2006, de acordo com Romeiro¹³, relativo à média nacional e outras regiões brasileiras, nosso estudo apontou que o número de crianças acompanhadas pelo sistema ainda foi baixo. Pelo exposto, supõe-se que o número de crianças acompanhadas em outros estados brasileiros em 2006 tenha sido ainda inferior ao aqui reportado.

Acerca das concordâncias de classificações nutricionais para o índice P/I, apesar das oscilações entre CRSs variantes de desconsideráveis a substanciais, de acordo com

Landis e Koch²⁰, consideramos que as concordâncias entre classificações foram insatisfatórias. Isto porque as medidas utilizadas para cálculo do índice eram relativamente simples (mensuração do peso e cálculo da idade) e este estudo utilizou do mesmo ponto de corte e referência de classificação adotada pelos serviços em 2006. Neste sentido, esperávamos concordâncias mínimas com valores do coeficiente kappa superiores a 0,8. Possíveis explicações para esta distância de resultados podem ter sido, em maior proporção, relativas a interpretações inadequadas das medidas aferidas, conferindo erros de classificação nutricional pelos serviços em 2006. Além disto, é preocupante o número de crianças que tiveram a classificação nutricional incorreta, em que casos graves ou com necessidades de intervenções prioritárias podem ter sido negligenciados pelos serviços devido à informação incorreta constante no sistema. Desta forma, a baixa concordância observada, em geral, alerta para a necessidade de maior investimento em capacitações na área de antropometria, avaliação nutricional e manuseio do sistema.

Pelos dados deste estudo, pode-se deduzir uma provável dificuldade de mensuração da estatura/comprimento pelos serviços de saúde, em que quase 1/10 das crianças da base de dados não tinham esta informação. Isto pode ter sido reflexo da escassez de antropômetros e infantômetros nos serviços, assim como de capacitação apropriada para a tomada da medida. Além disto, a ausência de informações sobre o comprimento foi verificada principalmente entre os menores de 2 anos, idade que requer uma habilidade de mensuração mais complexa (posição supina) que aquela requerida para crianças maiores (posição vertical). Outro aspecto possível que pode explicar, em parte, a ausência da medida na base, pode-se relacionar ao fato de que o peso corporal é uma das principais medidas realizadas nos serviços de saúde para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de crianças²¹, ocorrendo, muitas vezes, a avaliação

nutricional de crianças restrita ao índice P/I. Questionamos aqui a eficácia desta abordagem, ainda muito utilizada pelos serviços e por políticas públicas de alimentação e nutrição voltados à infância no Brasil. Nossa crítica baseia-se nos argumentos de que a infância brasileira passou por uma transição nutricional nas últimas décadas²², em que atualmente o déficit nutricional mais prevalente é o estatural, em coexistência com o excesso de peso já proeminente. De fato, quando coexistem na população problemas de retardo estatural e excesso de peso, que foram distúrbios associados em nossa população, a utilização do índice peso/idade fica particularmente limitada, uma vez que distribuições aparentemente normais podem estar expressando a combinação de distúrbios nutricionais e não sua ausência²³. O menor foco no acompanhamento e intervenção sobre os casos de crianças com déficit estatural e com excesso de peso pômbero-estatural pelo SISVAN é preocupante, pois o sobrepeso na infância está diretamente associado à epidemia de doenças crônicas, tais como doenças coronarianas, hipertensão, diabetes tipo 2²⁴. Em relação ao déficit estatural, estudo recente tem mostrado que o índice comprimento/idade aos dois anos foi o melhor preditor do capital humano, em que déficits desta natureza nos primeiros anos de vida têm repercutido em limitações permanentes na saúde, educação e economia de gerações futuras²⁵.

Acerca da situação nutricional das crianças acompanhadas pelo SISVAN em 2006 no RS, o déficit estatural observado entre menores de 5 anos foi ligeiramente maior que o apontado para menores de 5 anos da região sul brasileira (8,4%) na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde-PNDS²⁶, enquanto a frequência de excesso de peso foi exatamente a mesma²⁶, apesar da PNDS ter utilizado o índice P/E como indicador de excesso de peso. A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF/2008-2009)²⁷, em relação ao nosso estudo, apontou menor percentual de déficit estatural entre menores de 5 anos (6,0%) e percentual semelhante na faixa etária de 5 a 10 anos (6,8%).

Em relação ao excesso de peso (IMC/I) entre crianças de 5 a 10 anos, a POF/2008-2009²⁷ registrou uma prevalência significativamente maior (14,3%) que a deste estudo.

A observação da maior frequência do déficit estatural e do excesso de peso (IMC/I) entre meninos corrobora com o apontado em outros estudos^{26,28,29,30}. Chama atenção neste estudo as maiores frequências de déficits nutricionais e de excesso de peso entre os menores de 5 anos, quando comparados às crianças mais velhas, fato contrário ao classicamente apontado na literatura^{26,31,32,33,34,35}. De fato, segundo Heath *et al*³⁶, o efeito cumulativo do déficit estatural, decorrente do aglomerado de práticas e condutas inadequadas, torna-se mais proeminente a partir de certa idade, aumentando ao longo da infância. Uma possível explicação para o achado supracitado está relacionada à representatividade das crianças menores de 5 anos acompanhadas pelo SISVAN-MS nos municípios gaúchos em 2006, que podem ter sido, em maior escala, aquelas acompanhadas pelo Programa Bolsa Família do Ministério de Desenvolvimento Social³⁷, que estão geralmente em maior risco nutricional. De fato, comparado aos dados da POF/2008-2009, que detectaram 3,9% de déficit estatural entre menores de 5 anos da região sul, nosso estudo apresentou prevalência para este distúrbio nesta faixa etária quase 3 vezes maior. Outro aspecto que pode explicar, em parte, a observação destacada é de que em nosso estudo, para o índice IMC/I, o percentual de valores extremos detectados para o índice IMC/I (1,6%) ultrapassou o valor de 1% esperado em inquéritos antropométricos de boa qualidade de acordo com a OMS¹⁶.

Apesar da evolução histórica positiva e de crescimento do processo de implantação do SISVAN nos municípios brasileiros desde a década de 70 até a atualidade^{3;5-9}, ainda têm sido apontados alguns fatores dificultadores da implantação e operacionalização mais efetiva do SISVAN-MS nos municípios brasileiros, tais como: falta de estrutura nos municípios, como por exemplo, a ausência de computadores e de

equipamentos antropométricos, desatualização do sistema CadÚnico (SUS), dificuldade de transmissão de informações dos municípios maiores devido ao tamanho do banco de dados e da alta rotatividade de pessoas que participam das capacitações, falta de priorização política, tempo escasso para alimentação da base advindo da multiplicidade de atividades das unidades básicas de saúde e priorização de alimentação do módulo SISVAN Bolsa Família pelas unidades de saúde, em decorrência da condicionalidade de transferência de recurso aos municípios³⁸. De acordo com Romeiro¹³, as capacitações dos gestores e profissionais de saúde que lidam com o SISVAN também representam dificuldade. A autora apontou que, entre os anos de 2004 e 2005, apenas 55% dos estados podiam ser considerados com nível satisfatório em relação à replicação de capacitações para o SISVAN. Foi observado também que no período grande parte dos municípios ainda não havia recebido capacitação da esfera estadual, onde apenas 17% dos municípios relatou ter recebido algum treinamento. As justificativas apresentadas pelos níveis foram: problemas financeiros; falta de recursos humanos; mudança de gestão e pendências locais com o sistema informatizado. Em relação à região sul, o estudo mostrou que esta foi a região que mais centrou suas capacitações em antropometria e avaliação nutricional; porém foi a região em que os estados menos receberam incentivos para a implantação do SISVAN.

Considerações finais

Este estudo permitiu ilustrar, de forma inédita, a cobertura de crianças acompanhadas pelo SISVAN em um estado brasileiro, além das discordâncias de classificações nutricionais constantes na base. Espera-se que este estudo possa sinalizar os pontos a serem investidos, de forma a tornar o SISVAN uma boa ferramenta prática para mapeamento e norteamento de políticas públicas em alimentação e nutrição. A nível local, este estudo servirá para nortear o setor estadual de alimentação e nutrição do

RS quanto às CRSs que precisam de maior investimento em ampliação da cobertura do SISVAN, assim como aquelas de investimento prioritário para capacitações em antropometria e avaliação nutricional. Ressalta-se ainda, a necessidade de ampliar investigações acerca da situação do SISVAN no que se refere ao número de crianças acompanhadas e à concordância de classificações nutricionais para todos os estados brasileiros e ao longo do tempo, de forma contínua. Acreditamos que esta abordagem poderá fornecer maiores subsídios à política nacional de alimentação e nutrição, sinalizando locais de maior necessidade de investimento para ampliação da cobertura do sistema, bem como de capacitações que visem melhoria da qualidade dos dados coletados e registrados.

Referências

1. Arruda BKG. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Frustrações, Desafios e Perspectivas. Cad. Saúde Públ. 1992;8(1):96-101.
2. Batista-Filho M, Rissin A. Vigilância alimentar e nutricional: antecedentes, objetivos e modalidades. A VAN no Brasil. Cad. Saúde Públ. 1993;9(supl.1):99-105.
3. Castro IRR. Vigilância Alimentar e Nutricional: Limitações e Interfaces com a Rede de Saúde. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 1995.
4. Arruda BKG. SISVAN: breve viagem ao passado. In: Mesa Redonda : SISVAN – Histórico, Avaliação, Perspectivas – VI Encontro Nacional dos Coordenadores Estaduais e Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição; 20 de abril de 2006; Brasília.
5. Brasil. Lei nº 8.080 de 19 de Setembro de 1990. Diário Oficial da União (19 de Setembro de 1990).
6. Santana LAA, Santos SMC. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional na implementação do programa Leite é Saúde: avaliação em municípios baianos. Rev. Nutr. 2004; 17(3):283-290.
7. Coutinho JG, Cardoso AJC, Toral N, Silva ACF, Ubarana JA, Aquino KKNC, Nilson EAF, Fagundes A, Vasconcellos AB. A organização da Vigilância Alimentar e Nutricional no Sistema Único de Saúde: histórico e desafios atuais. Rev Bras Epidemiol. 2009; 12(4):688-99.
8. Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde; 1999.

9. Ministério da Saúde. Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN: orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2004.
10. Ministério da Saúde. Portaria 2.246, de 18 de outubro de 2004. Diário Oficial da União. 2004.
11. Brasil. Portaria nº 154 de 24 de janeiro de 2008. Diário Oficial da União. (24 de Janeiro de 2008).
12. Ministério da Saúde. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
13. Romeiro AAF. Avaliação da implementação do sistema de vigilância alimentar e nutricional – SISVAN, no Brasil [Dissertação de Mestrado]. Brasília (DF): 2006.
14. OMS - Organización Mundial de la Salud. Médición del cambio del estado nutricional. Genebra: OMS, 1983.
15. DATASUS. Tabnet [base de dados na internet]. [Acesso em:26/08/2010] Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
16. WHO - 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: World Health Organization Department of Nutrition for Health and Development; 2006.
17. WHO - World Health Organization. WHO Anthro for Mobile devices version 2, 2007: software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: WHO; 2007.

18. WHO - World Health Organization. WHO AnthroPlus for personal Computers. Software for assessing growth of the world's children and adolescents. Geneva: WHO; 2009.
19. Ministério da Saúde/DATASUS. Departamento de Informática do SUS [homepage na internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=040805&item=1>.
20. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*.1977;33:159-174.
21. Venâncio SI, Levy RB, Saldiva RDMS, Mondini L, Stefanini MLR. Sistema de vigilância alimentar e nutricional no Estado de São Paulo, Brasil: experiência da implementação e avaliação do estado nutricional de crianças. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*.2007;7(2):213-20.
22. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA, organizador. *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil*. 2ª Ed (Editora Hucitec, Nupens/USP). São Paulo: Editora Hucitec , Nupens/USP, 2000. 93-114.
23. BEMFAM – Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil. *Pesquisa Nacional Sobre Demografia e Saúde PNDS 1996*. Rio de Janeiro: BEMFAM, 1997.
24. Barker DJP. Obesity and early life. *Obesity reviews*. 2007;8(supl 1):45-49.
25. Victora CG. Nutrition in early life: a global priority. *Lancet*.2009; 374(9696):1123-5.
26. 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, 2008.

27. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Rio de Janeiro: IBGE. 2010.
28. Post CL, Victora CG, Barros FC, Horta BL, Guimarães PRV. Desnutrição e obesidade infantis em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. Cad. Saúde Públ. 1996; 12(Supl.1):49-57.
29. Barros AJD, Victora CG, Santos IS, Matijasevich A, Araújo CL, Barros FC. Infant malnutrition and obesity in three population-based birth cohort studies in Southern Brazil: trends and differences. Cad Saúde Públ. 2008; 24 (sup3):S417-S426.
30. Guimarães LV, Barros MBA. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. J Pediatr. 2001;77(5):381-6.
31. Castro IRR, Anjos LA. Vigilância Nutricional e Morbidade de crianças menores de 5 anos numa Unidade Básica de Saúde: Análise da Série Histórica 1987-91. Cad. Saúde Públ. 1993;9(supl.1):36-45.
32. Monteiro CA, Benicio MHD, Iunes RF, Gouveia NC, Taddei JAAC, Cardoso MA. ENDEF e PNSN: Para onde caminha o crescimento físico da criança brasileira? Cad Saúde Públ. 1993; 9(sup 1):85-93.
33. Monteiro CA, Benicio MHD, Iunes RF, Gouveia NC, Cardoso, MPA. Evolução da desnutrição infantil. In: Monteiro CA, organizador. Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil. 2ª Ed (Editora Hucitec , Nupens/USP). São Paulo: Editora Hucitec , Nupens/USP, 2000. 93-114.
34. Souza OF. Desnutrição infantil em dois municípios do estado do Acre: prevalência e fatores associados [Tese de Doutorado]. São Paulo, 2009.

35. Saldiva RDM, Escuder MML, Venâncio SI, Benicio MHD. Prevalance of obesity in preschool children from five towns in São Paulo State, Brazil. *Cad Saúde Públ.* 2004;20(6):1627-1632.
36. Heath AL, Tuttle CR, Simons MS, Cleghorn CL, Parnell WR. Longitudinal study of diet and iron deficiency anaemia in infants during the first two years of life. *Asia Pacific J Clin Nutr.* 2002; 11(4): 251-7.
37. Ministério da Saúde. Manual de orientações sobre o Bolsa Família na Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
38. Ministério da Saúde. Indicadores de Vigilância Alimentar e Nutricional: Brasil: 2006. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

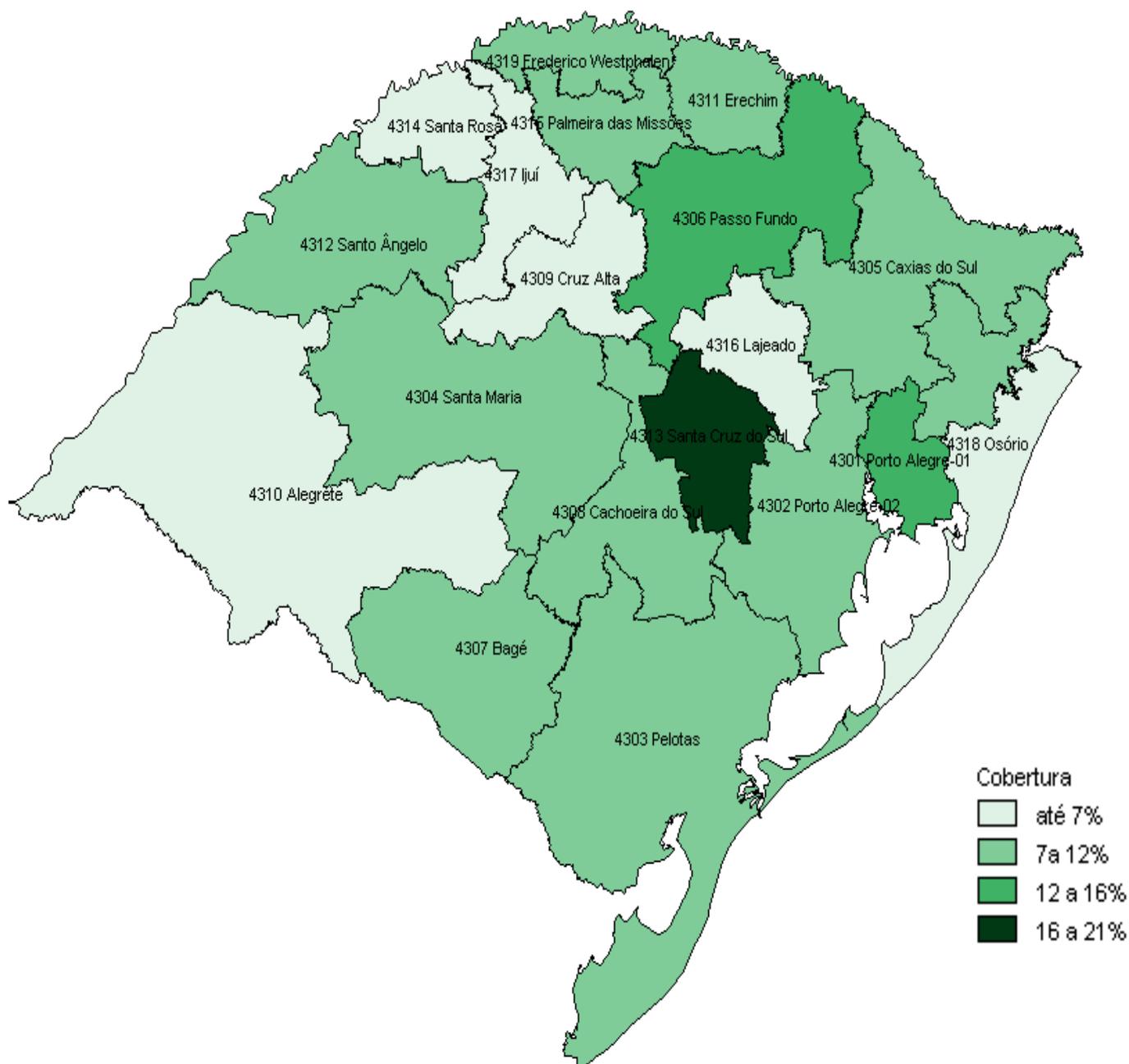


Figura 1. Cobertura na infância do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) em 2006, de acordo com as Coordenadorias Regionais de Saúde (CRS)[#], Rio Grande do Sul, Brasil, 2006.

[#]O número da CRS está composto pelo prefixo 43 que corresponde ao código do estado do RS.

Tabela 1. Concordância entre a classificação do estado nutricional registrada pelos profissionais no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e a classificação calculada pelo presente estudo para as crianças no ano de 2006, RS, Brasil.

| Estado Nutricional informado pelo profissional* | Estado Nutricional calculado* | | | | | Total |
|-------------------------------------------------|-------------------------------|------------|-------------------|----------|---------------------|-------|
| | Peso muito baixo | Peso baixo | Risco Nutricional | Eutrofia | Sobrepeso/Obesidade | |
| Peso muito baixo | 86 | 44 | 44 | 177 | 9 | 360 |
| Peso baixo | 240 | 635 | 547 | 1406 | 118 | 2946 |
| Risco Nutricional | 73 | 285 | 1987 | 1173 | 80 | 3598 |
| Eutrofia | 468 | 752 | 3603 | 46002 | 2292 | 53117 |
| Sobrepeso/Obesidade | 5 | 1 | 19 | 928 | 2346 | 3299 |
| Total | 872 | 1717 | 6200 | 49686 | 4845 | 63320 |

Valor do teste Kappa ponderado = 0,426 (p<0,05)

*Baseado na classificação percentilar para o índice peso-para-idade com referência na população do NCHS (OMS, 1983)¹

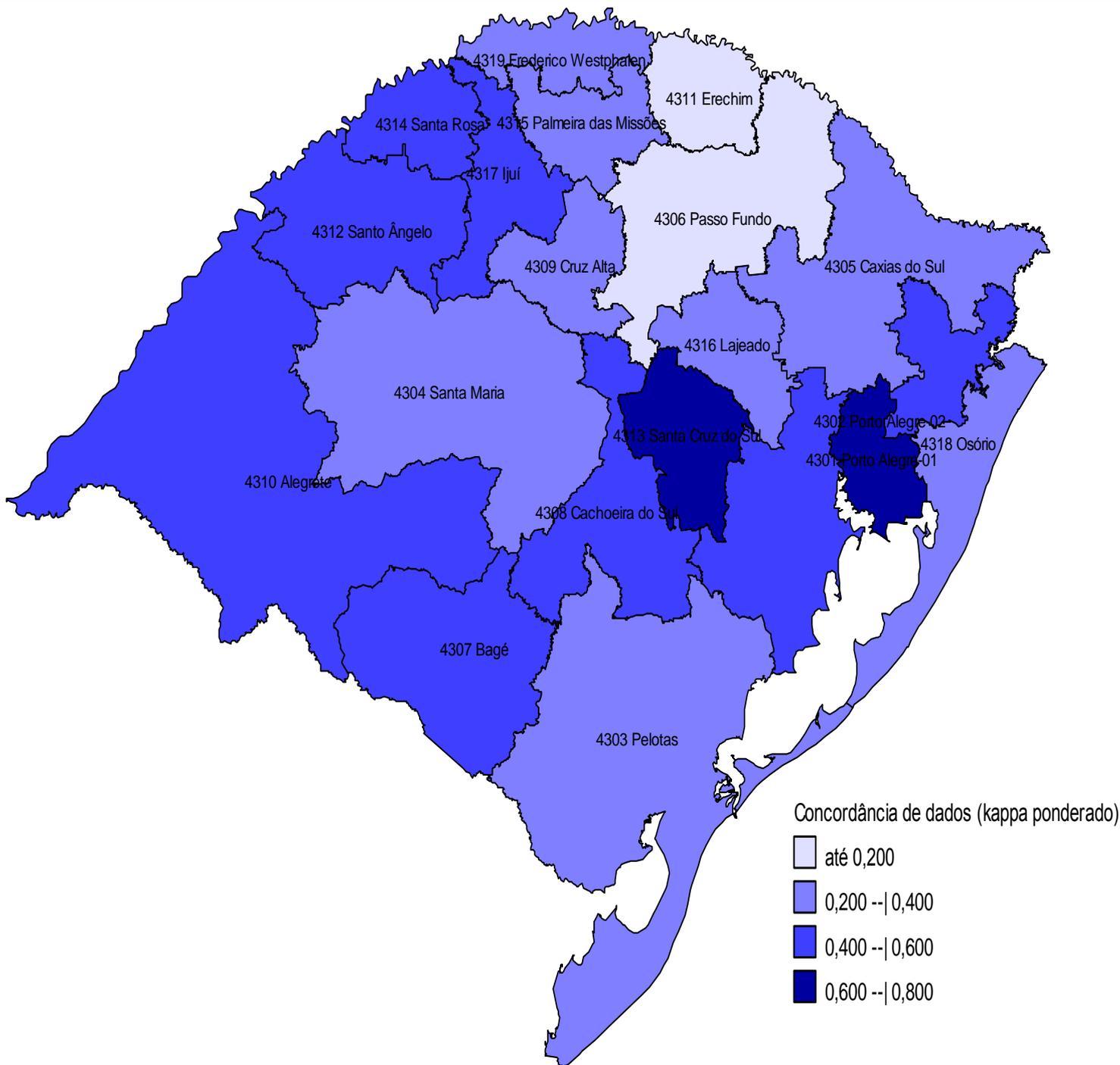


Figura 2. Concordância entre a classificação do estado nutricional* registrada pelos profissionais no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e a classificação calculada pelo presente estudo para as crianças das 19 Coordenadorias Regionais de Saúde[#] no ano de 2006, RS, Brasil.

*Baseado na classificação do índice peso-para-idade em percentis, com referência na população do NCHS (OMS, 1983)¹

[#]O número da CRS está composto pelo prefixo 43 que corresponde ao código do estado do RS.

Tabela 2. Frequência de distúrbios nutricionais entre crianças menores de 10 anos acompanhadas pelo SISVAN, RS, Brasil, 2006.

| Estado Nutricional ^{#1} | Sexo Feminino | | Sexo Masculino | | P* | População N (%) |
|----------------------------------|--------------------|-------------|--------------------|---------------|-------|--------------------|
| | Total avaliados | N (%) | Total avaliados | N (%) | | |
| Déficit P/I | | | | | | |
| 0 a 4,99 anos | 12150 | 442 (3,6) | 12651 | 490 (3,8) | 0,262 | 932(3,7) |
| 5 a 9,99anos | 19198 | 746 (3,9) | 19159 | 783 (4,1) | 0,176 | 1529(4,0) |
| 0 a 9,99 anos | 31348 | 1188 (3,8) | 31810 | 1273(4,0) | 0,082 | 2461(3,9) |
| Déficit IMC/I | | | | | | |
| 0 a 4,99 anos | 10993 | 395 (3,2) | 11358 | 367 (2,9) | 0,267 | 762(3,1)** |
| 5 a 9,99anos | 18023 | 531 (2,8) | 17998 | 553 (2,9) | 0,234 | 1084(2,8) |
| 0 a 9,99 anos | 29016 | 926 (2,9) | 29356 | 920(2,9) | 0,818 | 1846(2,9) |
| Déficit E/I | | | | | | |
| 0 a 4,99 anos | 11059 | 1051(8,6)** | 11428 | 1219 (9,6)** | 0,003 | 2270(9,1)** |
| 5 a 9,99anos | 18028 | 1028 (5,4) | 18004 | 1198 (6,3) | 0,000 | 2226(5,8) |
| 0 a 9,99 anos | 29087 | 2079(6,6) | 29432 | 2417(7,6) | 0,000 | 4496(7,1) |
| Excesso de peso IMC/I | | | | | | |
| 0 a 4,99 anos | 10993 | 1035(8,5)** | 11358 | 1306 (10,3)** | 0,000 | 2341(9,4)** |
| 5 a 9,99anos | 18023 | 1322 (6,9) | 17998 | 1715 (8,9) | 0,000 | 3037(7,9) |
| 0 a 9,99 anos | 29016 | 2357(7,5) | 29356 | 3021(9,5) | 0,000 | 5378(8,5) |

P/I: peso-para-idade; E/I: estatura-para-idade; IMC/I: índice de massa corporal-para-idade.

1 - 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*: World Health Organization Department of Nutrition for Health and Development; 2006.

* Valor do teste do qui-quadrado na comparação entre os sexos.

**Teste do qui-quadrado com $p < 0,05$ na dos distúrbios entre as faixas etárias 0 a 4,99 anos vs 5 a 9,99 anos.

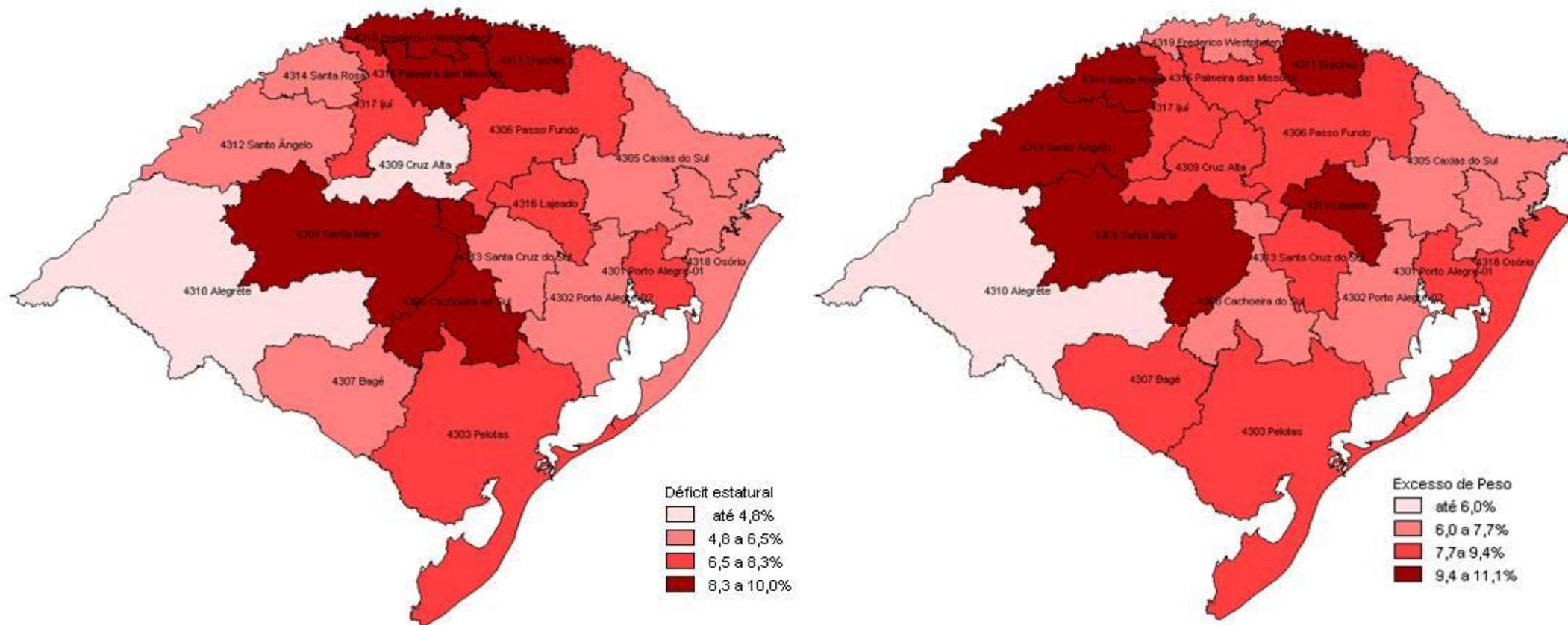


Figura 3. Frequência de distúrbios nutricionais por CRS: déficit estatural e excesso de peso (índice de massa corporal/idade) entre crianças menores de 10 anos acompanhadas pelo SISVAN, RS, Brasil, 2006.

6. CONCLUSÕES

Este estudo foi, até o presente momento, o primeiro a avaliar a concordância dos dados gerados pelo SISVAN. Foi também pioneiro na avaliação da cobertura do sistema em relação ao número de crianças assistidas.

A avaliação da cobertura de crianças menores de 10 anos acompanhadas pelo sistema apontou o alcance do SISVAN no estado do Rio Grande do Sul e em suas Coordenadorias Regionais de Saúde (CRSs), considerada neste estudo como baixa, à despeito das oscilações entre CRSs.

Também a despeito das oscilações entre CRS, este estudo avaliou o nível de concordância entre classificações do estado nutricional do sistema com as geradas por este estudo, relativo ao índice peso/idade, como baixas para o ano analisado.

Relativo ao estado nutricional, o déficit estatural e excesso de peso foram os desvios nutricionais predominantes na população acompanhada pelo SISVAN em 2006 no RS, onde o excesso de peso teve magnitude ainda maior no segmento.

Aponta-se a necessidade de mais estudos avaliando a concordância dos dados e cobertura do SISVAN nos municípios brasileiros e na esfera federal, bem como sobre a qualidade da sua implantação e do posterior funcionamento do sistema nas rotinas da atenção primária à saúde.

7. ANEXOS

a. Projeto de Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

Patrícia Kluwe Viégas Damé

Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) no Estado do Rio Grande do Sul: Estado nutricional de crianças, cobertura do sistema e qualidade dos dados de classificação nutricional.

Porto Alegre, 2009

Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) no Estado do Rio Grande do Sul: Estado nutricional de crianças, cobertura do sistema e qualidade dos dados de classificação nutricional.

Orientadora: Teresa Gontijo de Castro

Colaboradores:

Márcia Regina de Oliveira Pedroso

Clarissa Lapenda Marinho

Veralice Maria Gonçalves

Bruce Bartholow Duncan

Paul Fisher

Ana Leonisa Coronel Romero

Porto Alegre, 2009

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| LISTA DE FIGURAS..... | 100 |
| ABREVIATURAS E SIGLAS..... | 101 |
| RESUMO..... | 102 |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 104 |
| 1.1 Contexto nutricional infantil no Brasil e no mundo..... | 104 |
| 1.2 Histórico do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)..... | 107 |
| 2. OBJETIVOS..... | 112 |
| 2.1 Objetivo geral..... | 112 |
| 2.2 Objetivos específicos..... | 112 |
| 3. METODOLOGIA..... | 113 |
| 3.1 Delineamento e população em estudo..... | 113 |
| 3.2 Coleta de dados e variáveis em estudo..... | 114 |
| 3.3 Medidas e Avaliação Antropométricas..... | 116 |
| 3.4 Avaliação de Cobertura do SISVAN..... | 116 |
| 3.5 Avaliação da concordância de estado nutricional..... | 117 |
| 3.6 Análise dos dados..... | 117 |
| 3.7 Aspectos Éticos..... | 118 |
| 3.8 Cronograma de execução das atividades | 119 |
| 4. BIBLIOGRAFIA | 120 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1 – Distribuição das 19 Coordenadorias Regionais de Saúde do RS (CRS)..... | 113 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

ABREVIATURAS E SIGLAS

CONSEA – Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

CRS – Coordenadoria Regional de Saúde

FAO – Food and Agriculture Organization

IMC – Índice de Massa Corporal

ICCN - Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais Específicas

INAN – Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social

MS – Ministério da Saúde

NASF – Núcleos de Apoio à Saúde da Família

OMS – Organização Mundial da Saúde

PNAN – Política Nacional de Alimentação e Nutrição

PNDS – Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher

PNSN – Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição

PRONAN – Programa Nacional de Alimentação e Nutrição

SA – Segurança Alimentar

SAN – Segurança Alimentar e Nutricional

SISVAN – Sistema de vigilância alimentar e nutricional

SUS – Sistema Único de Saúde

UBS – Unidades Básicas de Saúde

RESUMO

Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) no Estado do Rio Grande do Sul: Estado nutricional de crianças, cobertura do sistema e qualidade de dados de classificação nutricional

Introdução: No Brasil, desde a década de 90, o Ministério da Saúde tem preconizado e incentivado a realização do monitoramento alimentar e nutricional da população atendida pela atenção básica do Sistema Único de Saúde, vinculado às rotinas dos serviços, através do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). As ações de vigilância alimentar e nutricional propõem-se a reunir elementos para o estabelecimento das prioridades em saúde e definição de políticas e programas cujo objetivo final seria a obtenção de padrões adequados de alimentação e nutrição. No entanto, há poucos estudos avaliando as informações registradas no SISVAN desde sua implementação, bem como avaliando sua cobertura no país. **Objetivos:** 1) Caracterizar o estado nutricional de crianças de 0-10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN – Ministério da Saúde) no Estado do Rio Grande do Sul; 2) Avaliar a cobertura do SISVAN nos municípios do RS; 3) Avaliar a concordância dos dados de classificação nutricional presentes quando da alimentação do sistema. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, onde serão analisados os dados de 63.320 crianças de 0-10 anos cadastradas no SISVAN no ano de 2006 pelos municípios do Estado do Rio Grande do Sul. Os dados serão fornecidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS-RS). As variáveis em estudo serão: Coordenadoria Regional de Saúde, sexo, idade, peso e altura/comprimento. O

estado nutricional será avaliado segundo a população de referência do National Center for Health Statistics – NCHS, 1977 (WHO, 1983) e da Organização Mundial da Saúde – OMS, 2006 (Onis, 2006). A cobertura do sistema será avaliada pela comparação da totalidade de crianças atendidas com total da população de crianças de 0-10 nos municípios gaúchos em 2000 (IBGE, 2004). O estado nutricional consolidado pelo sistema será recalculado com base nos valores de Escore Z a fim de determinar a concordância entre estes dados. As análises serão conduzidas no programa SPSS 16.0. Serão calculadas frequências relativas e absolutas, médias e desvios-padrão das variáveis utilizando-s os testes t de Student para amostras independentes e qui-quadrado para comparação de médias e proporções, respectivamente (nível de significância $p < 0.05$).

Palavras-chave: Antropometria, Avaliação nutricional na infância, Sistema de vigilância alimentar e nutricional, Cobertura de sistemas de saúde.

Área de conhecimento predominante: Análise Nutricional de Populações

Setores de aplicação: Nutrição e Alimentação; Políticas, Planejamento e Gestão em Saúde.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contexto nutricional infantil no Brasil e no mundo

O estado nutricional de uma população é resultante da disponibilidade dos alimentos, das condições ambientais e socioeconômicas, podendo ser influenciado pela qualidade da assistência à saúde e pelas políticas públicas (Monteiro e Conde, 2000).

Transformações significativas têm ocorrido nos padrões dietéticos e nutricionais de populações; estas mudanças vêm sendo analisadas como parte de um processo designado de transição nutricional. No Brasil ela tem se caracterizado, fundamentalmente, por redução nas prevalências dos déficits nutricionais e ocorrência mais expressiva de sobrepeso e obesidade (Guimarães e Barros, 2001; Batista e Rissin, 2003). A redução da prevalência de déficits antropométricos na infância tem sido verificada no Brasil em várias pesquisas e atribuída a progressos moderados na renda familiar, à expansão da cobertura de serviços de saneamento, saúde e educação e à oferta de programas de suplementação alimentar (Monteiro e Conde, 2000; Guimarães e Barros, 2001).

Alguns países da América Latina que tiveram um rápido crescimento econômico nas últimas décadas apresentaram tendência de diminuição da desnutrição infantil associado ao aumento da prevalência da obesidade (Martorell et al, 2000). Dados publicados em uma revisão realizada por Amigo (2003) mostraram que a prevalência de sobrepeso e obesidade em menores de cinco anos em 12 países da América Latina variou de 6 a 28%, sendo que a maioria desses países apresentou um incremento de 70 e 60% no sobrepeso e obesidade, respectivamente, nos últimos dez anos. Martorell et al (1998) também descreveu que na América Latina a prevalência de sobrepeso foi maior

em crianças residentes nas áreas urbanas e pertencentes a famílias com nível socioeconômico e de escolaridade materna mais elevada.

Atualmente no Brasil e no mundo, há uma crescente importância na ocorrência de problemas nutricionais relacionados ao excesso de peso, mas a desnutrição ainda é prevalente em determinados grupos populacionais, atingindo principalmente crianças que vivem em regiões menos desenvolvidas (Conde e Gigante, 2007).

Ao analisar a transição nutricional do Brasil a partir de três estudos transversais realizados nas décadas de 70, 80 e 90, Batista e Rissin (2003) verificaram que, nos últimos 25 anos, a desnutrição em crianças, considerando o índice altura/idade (A/I), apresentou um declínio cumulativo de 72%. Segundo os mesmos autores, apesar da acelerada redução da desnutrição no Brasil, ainda não se encontra uma região onde o déficit estatural tenha sido corrigido em crianças menores de cinco anos. As populações urbanas do Sul, Sudeste e Centro-Oeste estão próximas de erradicar esse déficit, mas as regiões Nordeste e Norte ainda se encontram distantes de solucionar esse problema nutricional. Também, a defasagem da relação A/I em crianças rurais ainda é acentuada no centro-sul e Nordeste. Já as crianças que pertencem ao terço superior de renda das famílias brasileiras apresentam curvas de crescimento que superam os valores do padrão internacional.

Semelhantemente à tendência apontada para os países da América Latina (Martorell et al, 1998), no Brasil o aumento nas prevalências de sobrepeso na infância tem preocupado. A distribuição social da desnutrição e da obesidade na infância, encontrada em três inquéritos domiciliares realizados em São Paulo, entre 1974 e 1996, demonstra que a desnutrição deixou de ser endêmica na cidade, tornando-se relativamente rara inclusive entre as famílias mais pobres, enquanto o risco de obesidade manteve-se reduzido e restrito às crianças de famílias mais ricas (Monteiro e

Conde, 2000). Gigante et al (2003), avaliando crianças da cidade de Pelotas (RS), constataram uma prevalência de sobrepeso (10,9%) duas vezes maior do que a prevalência de déficit de A/I (4,9%), que foi o déficit de maior frequência entre as crianças, com média de quatro anos de idade, estudadas. Esses dados corroboram com Post et al (1996), que referiu melhora no déficit de peso, déficit de altura sem alteração e piora nos índices de obesidade ao comparar duas coortes nos anos de 1982 e 1993. Em estudo realizado por Anjos et al (2003) em escolares até 10 anos de idade do Rio de Janeiro, encontrou-se uma prevalência de desnutrição por déficit de estatura para idade de 1,9 e 2,8%, respectivamente para meninas e meninos, e prevalências de sobrepeso de 6,3% e 7,7% para meninas e meninos, respectivamente.

Os resultados destes estudos demonstram que a prevalência do sobrepeso vem tornando-se crescente entre a população infantil, justificando a necessidade de uma mudança no enfoque nutricional desse grupo populacional. Apesar disso, não se deve deixar de considerar que ainda existem áreas geográficas e setores sociais onde a desnutrição ainda apresenta uma prevalência significativa, sendo necessário, assim, uma caracterização e diferenciação dessas áreas, como subsídio para o desenvolvimento de políticas públicas.

O quadro nutricional do país já revela, há mais de 15 anos, mudanças de padrão, indicando a coexistência de desnutrição e de sobrepeso e obesidade em todos os segmentos da população. Estas são situações de extrema gravidade social, pois desequilibram a saúde de um indivíduo expondo-o ao risco maior de adoecer ou morrer (Ministério da Saúde, 2004).

1.2 Histórico do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)

A Vigilância Alimentar e Nutricional foi preconizada na década de 70, baseada nas recomendações internacionais da Organização Mundial de Saúde (OMS), Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO). O sistema de vigilância alimentar e nutricional foi proposto inicialmente na Conferência Mundial de Alimentação em Roma, 1974, em que foi formalizada a proposta de vigilância nutricional. Nesta conferência, foi idealizado um sistema: “Para monitorar as condições dos grupos desfavorecidos da população a risco, e para proporcionar um método de avaliação rápida e permanente de todos os fatores que influenciam os padrões de consumo alimentar e o estado nutricional.” (Castro, 1995).

Esta proposta atrelou ao SISVAN os seguintes objetivos específicos (FAO, UNICEF, OMS, 1976):

- Descrever o estado nutricional da população, especialmente de grupos definidos como em risco. Isto permitirá a descrição do caráter e magnitude do problema nutricional e mudanças nestas características;
- Prover informação que irá contribuir para a análise das causas e fatores associados e, então, permitir medidas preventivas nesse sentido;
- Promover decisões por parte do governo relativas a prioridades e disponibilidade (uso) de recursos para satisfazer as necessidades tanto do desenvolvimento normal quanto de emergências;
- Monitorar programas nutricionais e avaliar sua efetividade.

A construção e implementação de um Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional objetivam coletar, processar e analisar de forma contínua os dados de uma população, possibilitando diagnóstico atualizado da situação nutricional, suas tendências temporais e também seus fatores determinantes. Contribui para que se

conheçam a natureza e a magnitude dos problemas de nutrição, caracterizando áreas geográficas, segmentos sociais e grupos populacionais de risco e dando subsídios para a formulação de políticas e estabelecimento de programas e intervenções (Venâncio et al, 2007). Ainda, a construção deste sistema requer a articulação com vários setores como a agricultura, economia e saúde (Ministério da Saúde, 2004).

Segunda o Ministério da Saúde (2004, p.11):

“Atitude de vigilância é ter um olhar diferenciado para cada indivíduo, para cada grupo, para cada fase do ciclo de vida. É usar a informação gerada rotineiramente não só para retroalimentar o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional e subsidiar as programações locais e instâncias superiores, mas também usá-la de forma imediata para repensar a prática e qualificar a assistência prestada àqueles indivíduos que diariamente são atendidos na rede de saúde.”

No Brasil, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) foi proposto primeiramente pelo INAN (Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição) em 1976, que foi inicialmente direcionado ao diagnóstico e ao tratamento da desnutrição infantil (Ministério da Saúde, 2004). Estas primeiras experiências foram efetuadas nos estados da Paraíba e Pernambuco, entre 1983 e 1984. Estas iniciativas, porém, pouco contribuíram para a concretização do SISVAN no país.

Foi somente em 1990, que o processo de implantação do SISVAN em nível nacional ganhou força, quando foi instituído pelo Ministério da Saúde por meio da Portaria 1.156 de 31/08/1990 e ainda com inclusão da Vigilância Nutricional na Lei Orgânica do Sistema Único de Saúde (Lei 8080/1990) e nas Normas Operacionais Básicas do Sistema Único de Saúde (SUS) (Venâncio et al, 2007). Mesmo com sua instituição, o SISVAN não se concretizou como um sistema único voltado à vigilância alimentar e nutricional, sendo somente incorporado como pré-requisito básico para a transferência de recursos financeiros federais de outras políticas e programas, com o Programa “Leite é Saúde” (Programa de Combate à Fome e à Miséria), em 1993, e o Programa de Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais Específicas (ICCN), em 1998.

A idéia de um sistema voltado à vigilância do estado alimentar e nutricional foi ganhando novamente forças com a aprovação da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), em 1999. A PNAN determina, na diretriz número três, “que o SISVAN seja ampliado e aperfeiçoado, de modo a agilizar os seus procedimentos e a estender sua cobertura a todo país” (Ministério da Saúde, 2003). Este processo culminou no desenvolvimento de um sistema informatizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e de materiais de apoio à sua implementação (Ministério da Saúde, 2004), regulamentado na portaria Portaria 2.246, de 18 de outubro de 2004. Esta portaria reforça mais uma vez a importância do SISVAN no que diz (MS, 2004):

1. formulação de políticas públicas, estratégias, programas e projetos sobre alimentação e nutrição;

2. planejamento, acompanhamento e avaliação de programas sociais nas áreas alimentar e nutricional;
3. operacionalização e ganho de eficácia nas ações do governo.

Iniciou-se, desta forma, um novo ciclo de gestão governamental na área da alimentação e nutrição, introduzindo-se um discurso mais coerente e pertinente à problemática da transição nutricional (Leão e Castro, 2007).

Recentemente, a utilização do SISVAN na atenção básica em saúde foi reforçada com a aprovação da portaria nº 154, de 24 de janeiro de 2008, que cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF). Os NASFs têm, entre as funções, a realização da vigilância alimentar e nutricional das famílias atendidas pelas Equipes de Saúde da Família (ESF), visando a identificação de áreas geográficas, segmentos sociais e grupos populacionais de maior risco aos agravos nutricionais.

Apesar da utilização do SISVAN na atenção primária à saúde, há, no entanto, poucos estudos avaliando as informações registradas no SISVAN pelos municípios, bem como estudos avaliando sua cobertura no país. Estes são importantes para se avaliar as tendências nutricionais e monitorar a efetividade das intervenções implementadas pelas diversas esferas de gestão da saúde.

Com base nas explanações supracitadas, o presente estudo objetiva: 1) caracterizar o estado nutricional de crianças de 0-10 anos acompanhadas em 2006 pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN- Ministério da Saúde) no Estado do Rio Grande do Sul; 2) avaliar a cobertura do sistema nos municípios e no Estado; 3) Avaliar o percentual de erros de classificação nutricional presentes quando da alimentação do sistema.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral:

Realizar estudo dos dados do SISVAN no RS em 2006: caracterização do estado nutricional das crianças de 0 a 10 anos, cobertura do sistema e concordância dos dados do estado nutricional.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever a população de estudo segundo sexo, idade e Coordenaria Regional de Saúde;
- Descrever o estado nutricional das crianças segundo as populações de referência NCHS, 1977 e OMS, 2006;
- Avaliar a cobertura de atendimento do SISVAN nos municípios estudados e no Estado;
- Avaliar a concordância das informações sobre estado nutricional das crianças acompanhadas.

3 METODOLOGIA

3.1 Delineamento e população em estudo

Trata-se de um estudo transversal, com as crianças atendidas pela atenção primária à saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) em 2006 no Estado do Rio Grande do Sul. Neste estado, os municípios estão cobertos por 19 Coordenadorias Regionais de Saúde.

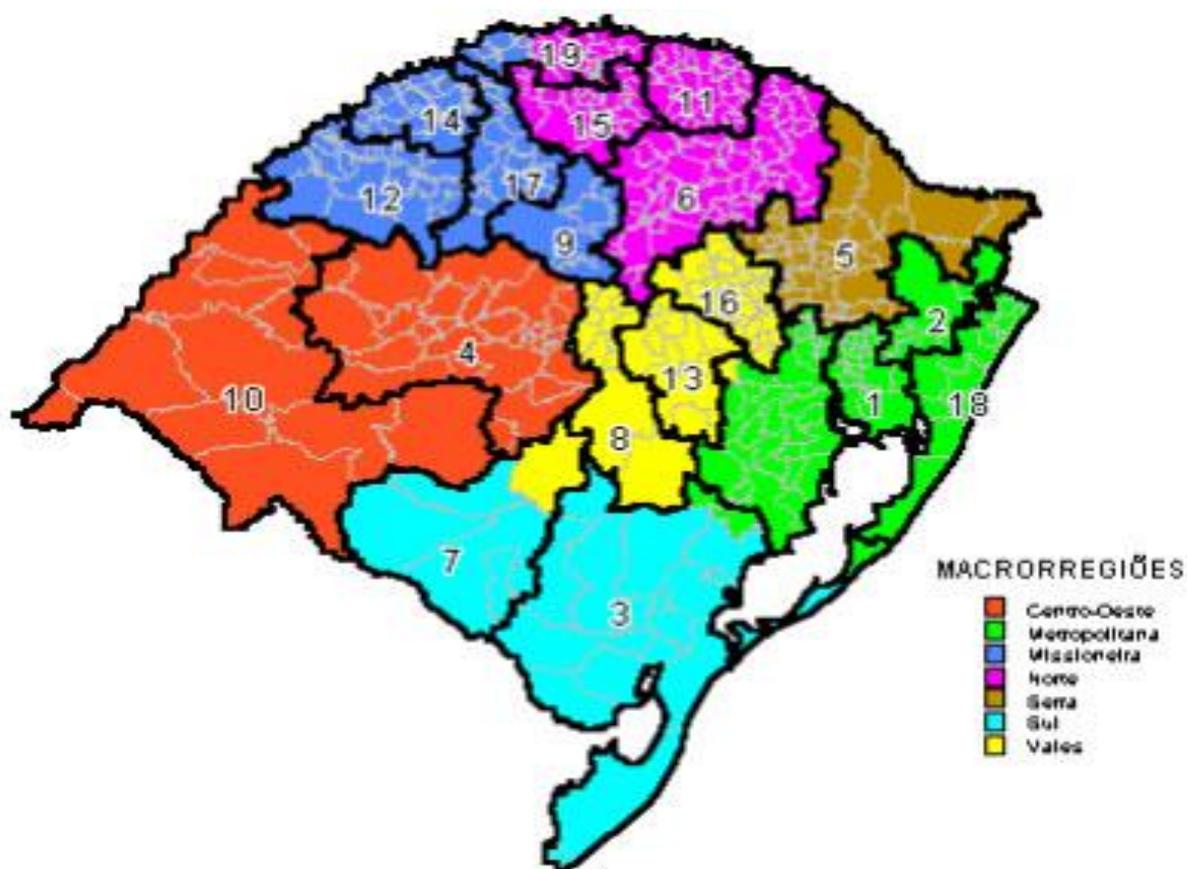


Figura 1 - Distribuição das 19 Coordenadorias Regionais de Saúde do RS.

Este estudo propõe analisar os dados referentes aos municípios que alimentaram seus bancos de dados no aplicativo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN (Ministério da Saúde) no ano de 2006. No Rio Grande do Sul, neste ano, 296 municípios o alimentaram (59,7% do total de municípios no estado), totalizando-se 63320 crianças de 0-10 anos acompanhadas.

O SISVAN atende a clientela assistida pelo SUS. A população atendida é formada por indivíduos, de qualquer fase do ciclo de vida (criança, adolescente, adulto, idoso e gestante) que procure por demanda espontânea um Estabelecimento Assistencial de Saúde – EAS ou que seja assistida pelos Programas Saúde da Família – PSF e Agente Comunitário de Saúde – PACS, ou outros programas vinculados ao SUS (Ministério da Saúde, 2004).

O ano de 2006 foi escolhido como ano base porque a partir de 2007 houve uma queda acentuada no número de registros do SISVAN- Ministério da Saúde. Isto pode ter sido, possivelmente, pelo fato que em 2007 o Programa Bolsa Família (Ministério de Desenvolvimento Social - MDS) passou a utilizar o mesmo aplicativo (SISVAN-MDS), porém com outra base de dados, o que ainda exige uma dupla alimentação das bases de dados pelos municípios. Desta forma, o município necessita cadastrar os indivíduos e alimentar o banco de dados para o aplicativo do Ministério da Saúde (que visa a vigilância alimentar e nutricional de indivíduos que procuram a atenção básica do Sistema Único de Saúde) e para o Ministério de Desenvolvimento Social (para as ações de controle das crianças e gestantes contempladas pelo Bolsa Família).

3.2 Coleta de dados e variáveis em estudo

Os dados dos municípios serão fornecidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS-RS) a partir da assinatura de um termo de compromisso entre o pesquisador, a instituição a qual o pesquisador está vinculado e o Ministério da Saúde (ANEXO I). Serão fornecidas quatro planilhas (em extensão xls), referentes aos quatro bimestres do ano de 2006, com os dados de crianças e adultos atendidos nos municípios que alimentaram o SISVAN neste ano. A partir desta planilha, realizar-se-á a limpeza dos dados, deixando apenas as crianças de 0 a 10 anos e um registro por indivíduo. Após a limpeza, os dados serão mesclados em uma só planilha para posterior análise no SPSS.

As variáveis que fazem parte desta base de dados e serão analisadas neste trabalho são as seguintes:

- Coordenadoria Regional de Saúde;
- Sexo da criança;
- Peso (em quilos);
- Altura ou comprimento (em centímetros);
- Idade da criança (em meses);
- Código estado nutricional informado pelo profissional (índice peso-para-idade)
- Estado Nutricional de crianças: Peso-para-idade
- Estado Nutricional de crianças: Altura-para-idade
- Estado Nutricional de crianças: Peso-para-altura
- Código do Estado Nutricional calculado pelo sistema

3.3 Medidas e Avaliação Antropométricas

Espera-se que a metodologia para aferição das medidas antropométricas nos municípios tenham sido aquelas orientadas pelo Manual do SISVAN (Ministério da Saúde, 2004), que se baseou no que é proposto pela Organização Mundial da Saúde – OMS (WHO, 1995).

Para a classificação do estado nutricional das crianças serão calculados os índices peso/idade, estatura/idade, peso/estatura e IMC/idade em escore z, utilizando-se como padrão de referência as curvas do National Center for Health Statistics-NCHS,1977 (OMS, 1983) e as curvas da Organização Mundial da Saúde (Onis, 2006). Para o cálculo dos quatro índices antropométricos utilizar-se-ão os programas Epi Info, 6.04, WHO Anthro2005 e WHO AnthroPlus 2005, respectivamente para as curvas do NCHS (NCHS,1977), da OMS para crianças de 0 a 5 anos e da OMS para crianças de 5 a 10 anos (Onis, 2006).

Serão consideradas desnutridas crianças cujos índices de peso/idade, estatura/idade, peso/estatura e IMC/idade encontrarem-se abaixo ou igual ao valor de -2 escore z e obesas aquelas com valores de escore z maior ou igual a $+2$ para o índice P/E e IMC/idade.

3.4 Avaliação de Cobertura do SISVAN

Ao “Banco-Base” serão acrescentadas ainda informações acerca do total da população de crianças de 0-10 nos municípios do Rio Grande do Sul em 2000, a partir de consulta no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2004), com finalidade de se estimar a porcentagem de cobertura do SISVAN – MS sobre as crianças de 0 a 10 anos no estado do Rio Grande do Sul.

3.5 Avaliação da concordância de classificação do estado nutricional

O estado nutricional das crianças avaliadas, descrito pelo índice peso-para-idade, foi calculado, no momento da consulta, pelo profissional responsável pela avaliação da criança de acordo com os percentis da curva de crescimento do NCHS – 1977 (WHO, 1983).

A classificação do estado nutricional feita pelo profissional e a classificação realizada neste trabalho serão comparadas a fim de observar a concordância entre os dados através do teste Kappa. Da mesma forma, os índices peso-para-altura, peso-para-idade e altura para idade gerados pelo sistema serão comparados com as classificações feitas neste trabalho através do mesmo teste.

3.5 Análise dos dados

Após limpeza e organização dos dados no editor de planilhas EXCEL, os dados serão transferidos e analisados no pacote estatístico SPSS PC+, versão 16.0. Serão calculadas as frequências relativas e absolutas, médias e desvios-padrão das variáveis. Serão utilizados os testes t de Student para amostras independentes, ANOVA e do quiquadrado para comparação de médias e proporções, respectivamente. Serão considerados estatisticamente significantes valores de P inferiores a 0,05.

3.6 Aspectos éticos

As informações requeridas para o estudo presente são oriundas de uma base de dados secundárias, de domínio público. Desta forma, segundo orientações do

Ministério da Saúde, é necessário que o pesquisador responsável encaminhe a este órgão documento onde conste a “Solicitação de cessão de base de dados custodiada pelo Ministério da Saúde” e o “Termo de compromisso do pesquisador diante da cessão de base de dados custodiada pelo Ministério da Saúde”. Ambos documentos (ANEXO 1) são assinados pelo pesquisador responsável e pelo representante da instituição onde este encontra-se vinculado (neste caso, pela direção da Faculdade de Medicina da UFRGS). Estes documentos deverão ser encaminhados ao Ministério da Saúde após aprovação do presente projeto no Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (aprovação do projeto sob o número , de 5 de setembro de 2008- ANEXO II)

3.7 Cronograma de execução das atividades

| | Jan 2009 | Fev 2009 | Mar 2009 | Abril 2009 | Mai 2009 | Jun 2009 | Jul 2009 | Ago 2009 | Set 2009 | Out 2009 | Nov 2009 | Dez 2009 |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Revisão Bibliográfica | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| Elaboração do projeto de pesquisa | | X | X | X | X | | | | | | | |
| Apresentação do projeto | | | | | X | | | | | | | |
| Limpeza do banco de dados | | | X | X | X | X | | | | | | |
| Análise dos dados | | | | | | | X | X | | | | |
| Redação dissertação | | | | | | | | X | X | X | X | |
| Defesa preliminar | | | | | | | | | | | X | |
| Sessão pública | | | | | | | | | | | | X |

4 BIBLIOGRAFIA

Amigo H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19 (supl 1): 163-70.

Anjos LA et al. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19 (supl 1): 171-9.

Batista-Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19 (supl 1): 181-91.

Castro IRR. Vigilância alimentar e nutricional: limitações e interfaces com a rede de saúde. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; 1995.

Conde WL, Gigante DP. Epidemiologia da Desnutrição Infantil. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP, organizadores. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu.; 2007.281-96.

FAO, UNICEF, OMS. Metodologia de La Vigilancia Nutricional. Série de Informes técnicos. Genebra: OMS; 1976. Relatório número 593.

Gigante DP et al. Tendências no perfil nutricional das crianças nascidas em 1993 em Pelotas, Rio Grande do Sul: análises longitudinais. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19 (supl 1):141-7.

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

Leão MM, De Castro IRR. Políticas Públicas da Alimentação e Nutrição. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP, organizadores. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu.; 2007.519-42.

Martorell R et al. Obesity in Latin American women and children. *J Nutr.* 1998; 128: 1464-73.

Martorell R et al. Overweight and obesity in preschool children from developing countries. *Int J Obes.* 2000; 24: 959-67.

Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. SISVAN (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional): orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília, DF; 2004.

Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. 2. ed. Ver. Brasília, DF; 2003.

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

NCHS - National Center for Health Statistics. Growth curves for children birth-18 Years. United States Department of Health Education and Welfare, Vital and Health Statistic. Series 11. Nb.165, 1977.

Onis M et al. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-forheightand body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization; 2006.

Organización Mundial de la Salud. Medición del cambio del estado nutricional. Ginebra: World Health Organization; 1983.

Post CL et al. Desnutrição e obesidade infantis em duas coortes de base populacional no sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad Saúde Pública.* 1996; 12 (supl 1): 49-57.

Venâncio SI et al. Sistema de vigilância alimentar e nutricional no Estado de São Paulo, Brasil: experiência da implementação e avaliação do estado nutricional de crianças. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2007; 7 (2): 213-20.

World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995.

b. Solicitação de cessão de base de dados



MINISTÉRIO DA SAÚDE

TERMO DE COMPROMISSO DIANTE DA CESSÃO DE BASES DE DADOS
CONFIDENCIAIS CUSTODIADAS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE

Termo de Compromisso firmado entre o MINISTÉRIO DA SAÚDE, neste ato representado(a) por _____(nome do representante CONCEDENTE)_____, _____(cargo, matrícula, documento de identidade,CPF)_____, lotado em _____(nome do setor CONCEDENTE)_____, doravante denominado (a) simplesmente CONCEDENTE, e por _____(órgão ou instituição COMPROMITENTE)_____, localizado(a) a _____(endereço do órgão ou instituição COMPROMITENTE)_____, neste ato representado(a) por _____(nome do representante COMPROMITENTE)_____, _____(cargo, matrícula, documento de identidade,CPF do representante COMPROMITENTE)_____, doravante denominado(a) simplesmente COMPROMITENTE, tendo por objeto a cessão de bases de dados confidenciais, solicitadas no(s) documento(s) _(Solicitação número e data)_ .

Cláusula I
Do Objeto

As bases de dados que estão sendo cedidas são:

| | Sistema | Abrangência Geográfica | Período | Critérios de seleção de registros |
|----|---------|------------------------|---------|-----------------------------------|
| a) | | | | |
| b) | | | | |
| c) | | | | |

As bases de dados que NÃO puderam ser cedidas são:

| | Sistema | Abrangência Geográfica | Período | Critérios de seleção de registros | Justificativa |
|----|---------|------------------------|---------|-----------------------------------|---------------|
| a) | | | | | |
| b) | | | | | |
| c) | | | | | |

Cláusula II
Das Finalidades

O COMPROMITENTE declara que as finalidades para as quais se destinam esta(s) base(s) de dados são única e exclusivamente as descritas abaixo.

Parágrafo primeiro:

O referido projeto de pesquisa foi aprovado pelo _____ (Comitê de Ética em Pesquisa) _____, do(a) _____ (Nome da Instituição do Comitê de Ética em Pesquisa) _____, conforme parecer anexo _____ (Número do Parecer) _____, de _____ (Data do Parecer) _____, atendendo, portanto às normativas existentes de garantia dos aspectos éticos em pesquisa com seres humanos.

Cláusula III

Da Forma de Cessão

A cessão da(s) base(s) de dados objeto deste termo será feito por meio de __ (Forma de Acesso – dispositivo) __,

As pessoas que utilizarão a(s) base(s) de dados objeto deste termo, dentro das finalidades já descritas são:

| Nome | Instituição | Cargo | Documento |
|------|-------------|-------|-----------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Cláusula IV

Das Responsabilidades

De posse da(s) bases(s) de dados cedidas, o COMPROMITENTE assume as seguintes responsabilidades:

§1º. Guardar sigilo e zelar pela privacidade dos indivíduos relacionados/listados nesta(s) base(s) de dados.

§2º. Guardar sigilo sobre eventuais senhas fornecidas para acesso a esta(s) base(s) de dados.

§3º. Não repassar, comercializar ou transferir a terceiros as informações individualizadas, objeto deste termo, de qualquer forma que viole seu sigilo.

§4º. Não disponibilizar emprestar ou permitir acesso de pessoas ou instituições não autorizadas a esta(s) base(s) de dados.

§5º. Quando da guarda do dispositivo de mídia eletrônica, esta deve ser realizada em local que não permita o acesso, físico ou lógico de pessoas não autorizadas.

§6º. Não divulgar, por qualquer meio, inclusive nos relatórios de conclusão da pesquisa, dados ou informações contendo os nomes ou quaisquer outras variáveis que permitam a identificação de indivíduos ou que afetem a sua confidencialidade.

§7º. Não praticar ou permitir qualquer ação que comprometa a integridade da(s) base(s) de dados originalmente cedida;

§8º. Utilizar as informações contidas nestas bases de dados exclusivamente para as finalidades descritas na solicitação e aprovadas.

§9º. Mencionar a CONCEDENTE como fonte, o período de referência dos dados e explicitar que as elaborações decorrentes são do próprio autor sempre que forem publicadas as informações objeto deste termo.

§10º. Encaminhar à CONCEDENTE, cópia do relatório final do estudo, quando se tratar de pesquisa acadêmica.

§11º. Quando do descarte do dispositivo de mídia eletrônica que contenha a base de dados cedida, fazê-lo de forma a não permitir a recuperação total ou parcial das informações.

§12º. Em caso de quebra de segurança da informação por meio de recursos de tecnologia da informação ou de outra forma, comunicar imediatamente ao DATASUS.

Parágrafo Primeiro: o COMPROMITENTE assume a plena responsabilidade técnica pelas análises que vier a fazer dos dados produzidos pelo estudo e pela sua divulgação.

Parágrafo Segundo: o COMPROMITENTE declara estar consciente de que o descumprimento de qualquer cláusula do presente TERMO DE COMPROMISSO resultará na perda de acesso a qualquer base de dados confidenciais do CONCEDENTE no futuro e da comunicação, por parte do CONCEDENTE, do descumprimento cometido à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), além da comunicação as autoridades jurídicas para as providências cabíveis.

Parágrafo Terceiro: o COMPROMITENTE declara estar ciente e de acordo com todas as condições constantes neste TERMO DE COMPROMISSO e de sua responsabilidade legal, assumindo inteira responsabilidade pelas conseqüências legais da utilização indevida desta(s) base(s) de dados, por si ou por terceiros, da qual isenta inteiramente o CONCEDENTE.

Cláusula V

Do Foro

As partes elegem o foro da cidade <cidade> para dirimir qualquer controvérsia não resolvida administrativamente acerca do presente termo de compromisso.

E como prova de assim haver livremente declarado e concordado, firmam o presente instrumento em 2 (duas) vias, de igual teor e forma, para que produza os devidos efeitos legais.

<CIDADE>, de de .

<NOME E ASSINATURA DO (S) COMPROMITENTE (S) >

<NOME E ASSINATURA DO CONCEDENTE>

c. Aprovação do Comitê de Ética



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
CARTA DE APROVAÇÃO**

pro*pesq

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul analisou o projeto:

Número : 2007927

Título : Estado nutricional de crianças de 0-10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Pesquisador (es) :

| <u>NOME</u> | <u>PARTICIPAÇÃO</u> | <u>EMAIL</u> | <u>FONE</u> |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------------|-------------|
| TERESA GONTIJO DE CASTRO | PESQ RESPONSÁVEL | 00158229@ufrgs.br | 33085591 |
| CLARISSA LAPENDA MARINHO | PESQUISADOR | clamarinho@gmail.com | |
| MÁRCIA REGINA DE OLIVEIRA PEDROSO | PESQUISADOR | marcypedroso@yahoo.com.br | |

O mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, reunião nº 34 , ata nº 114 , de 4/9/2008 , por estar adequado ética e metodologicamente e de acordo com a Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Porto Alegre, sexta-feira, 5 de setembro de 2008


L. M. A. SIMONI BRUM DA SILVA
Coordenador do CEP-UFRGS