

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

Clarissa Lapenda Marinho

**ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 0 A 10 ANOS  
ACOMPANHADAS PELO SISTEMA DE VIGILÂNCIA  
ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SISVAN) NA 1ª  
COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE DO ESTADO  
DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.**

Porto Alegre, 2008

Clarissa Lapenda Marinho

**ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 0 A 10 ANOS  
ACOMPANHADAS PELO SISTEMA DE VIGILÂNCIA  
ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SISVAN) NA 1ª  
COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE DO ESTADO  
DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação  
apresentado como requisito parcial para obtenção do  
grau de Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Teresa Gontijo de Castro<sup>1</sup>.

Colaboradoras:  
Márcia Regina de Oliveira Pedroso<sup>2</sup>,  
Veralice Maria Gonçalves<sup>3</sup>,  
Ana Leonisa Coronel Romero<sup>4</sup>.

Porto Alegre, 2008

---

<sup>1</sup> Prof. Dra. do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

<sup>3</sup> Analista de sistemas do DATASUS-RS

<sup>4</sup> Nutricionista da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde - RS

**ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 0 A 10 ANOS  
ACOMPANHADAS PELO SISTEMA DE VIGILÂNCIA  
ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SISVAN) NA 1ª  
COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE DO ESTADO  
DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.**

## **DEDICATÓRIA**

A todos os profissionais de saúde que atuam na atenção primária do Sistema Único de Saúde e, especialmente, a todos os serviços e instituições que, nesses anos todos, vêm participando e colaborando com a estrutura e operacionalização do SISVAN no Brasil.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, que é autor da vida e que me cumulou de bênçãos ao longo de toda a minha trajetória acadêmica. “Porque o Senhor dá a sabedoria; da sua boca é que vem o conhecimento e o entendimento” (Provérbios 2,6).

À prof. Dra. Teresa Gontijo de Castro, minha orientadora, pela oportunidade de engajamento num projeto tão valioso quanto este, e, ainda, por transmitir um pouco de sua experiência acadêmica, contribuindo, dessa forma, para a minha formação.

À colega Márcia Regina de Oliveira Pedroso, pela parceria nas etapas de execução deste trabalho e, principalmente, durante a limpeza das bases de dados municipais, as quais renderam, entre outras coisas, boas gargalhadas.

À Veralice Maria Gonçalves, pela grande ajuda na exportação das bases de dados, a qual foi imprescindível para a realização da pesquisa.

À Ana Leonisa Coronel Romero, pelo intermédio com os gestores municipais e pelo esforço em conseguir os bancos de dados.

À Carmem e à Laura. A esta, por ter cedido, gentilmente, as chaves da sala, para que assim, eu pudesse usufruir de mais tempo ao computador. E àquela, pela ajuda na transcrição dos dados, pelas dicas, pelos recados transmitidos e pela constante disponibilidade em nos ajudar.

A equipe do SISVAN do Rio de Janeiro, por ter desenvolvido e disponibilizado o aplicativo exportador com exclusividade, tornando possível a geração das bases de dados no formato Excel.

Ao Davi, meu noivo, por todo o apoio à minha formação e realização profissional, e por sua incansável compreensão para comigo.

Aos irmãos e irmãs da Comunidade Nos Passos do Mestre, pelos momentos vividos juntos neste ano de 2008 e pelos momentos de partilha e oração aos pés do Senhor.

À minha família de sangue, que contribuiu de forma decisiva para minha formação pessoal, e por isso sou imensamente grata.

## RESUMO

### **Estado Nutricional de Crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) na 1ª Coordenadoria Regional de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.**

**Introdução:** No Brasil, desde a década de 90, tem-se preconizado e incentivado a realização do monitoramento alimentar e nutricional da população atendida pela atenção básica do SUS, 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 sua cobertura no país. **Objetivos:** 1) Caracterizar o estado nutricional de crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo SISVAN – Ministério da Saúde nos municípios do 1ª Coordenadoria Regional de Saúde (CRS) do Estado do Rio Grande do Sul no ano de 2006. 2) Avaliar a cobertura do SISVAN – MS nesses municípios. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal, onde foram analisados dados de 12.270 crianças de 0 a 10 anos. As informações foram fornecidas pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS – RS) e as variáveis de estudo foram: municípios, Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, sexo, idade, peso, altura e peso ao nascer. O estado nutricional das crianças foi avaliado a partir dos índices P/I, E/I e P/E, segundo a população de referência do *National Center for Health Statistics* – NCHS (1977). Os dados foram transferidos e analisados no pacote estatístico SPSS PC+, 13.0. Foram calculadas as Freqüências Relativas e Absolutas, Médias e Desvios-Padrão das variáveis, utilizando-se dos testes do *qui-quadrado* e do *qui-quadrado* de tendência para comparação de proporções, considerando-se estatisticamente significantes valores de  $P < 0,05$ . **Resultados:** Foram obtidas as bases de dados de 9 municípios (37% do total de municípios da 1ª CRS – RS). A faixa etária de maior predomínio foi entre 5,1 – 10 anos (63,1%), sendo 51% do sexo masculino. As freqüências gerais de desnutrição para os índices P/I, E/I e P/E foram de 3,86%, 6,6% e 2,59%, respectivamente, tendo sido observada redução destas com o aumento da idade. Obesidade para o índice P/E foi observada em 9,33% das crianças. A taxa de cobertura do SISVAN – MS, nos municípios

estudados, foi de 9,76%, sendo a maior observada no município de Sapiranga (47,97%) e a menor em Lindolfo Collor (0,72%). **Conclusão:** Os resultados da avaliação nutricional, no presente estudo, sinalizam para a tendência de menores taxas de desnutrição e elevação do sobrepeso na infância. No entanto, a taxa de cobertura do Sistema ainda é baixa, especialmente nos municípios mais populosos, o que limita a extrapolação da observação para os municípios. Além disto, com base nas dificuldades encontradas na organização dos bancos de dados municipais, acredita-se que sejam necessários estudos avaliando a confiabilidade das informações sobre mensuração de variáveis antropométricas e classificação do estado nutricional. Isto deverá ser realizado no sentido de detectar falhas e adotar medidas de melhoria no sistema, de forma a se estimular a prática e aumentar a cobertura da vigilância nutricional nos municípios gaúchos.

**Palavras-chave:** Antropometria. Avaliação Nutricional. Vigilância Nutricional. Cobertura de Saúde. Atenção Primária em Saúde.

**Área de conhecimento predominante:** Análise Nutricional de Populações.

**Setores de aplicação:** Nutrição e Alimentação. Políticas. Planejamento e Gestão em Saúde. Atenção Primária em Saúde.

## LISTA DE TABELAS E ILUSTRAÇÕES

<b>Tabela 1</b> - Número de crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no ano de 2006 e número de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) que alimentaram o SISVAN, por município estudado da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde, RS, Brasil .....	28
<b>Tabela 2</b> – Características biológicas das crianças menores de 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no ano de 2006 nos municípios estudados da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde, RS, Brasil .....	29
<b>Tabela 3</b> – Número de casos <i>outliers</i> (escore $z \leq -6,00$ ou $\geq +6,00$ ) para os três índices antropométricos e o número de casos perdidos (“ <i>missings</i> ”) para os índices E/I e P/E, devido ao dado inexistente de altura, total e de acordo com o sexo. RS, Brasil .....	30
<b>Tabela 4</b> – Frequência de desnutrição para os índices P/I, E/I e P/E e de obesidade para o índice P/E em crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, segundo sexo da criança. RS, 2006 .....	31
<b>Tabela 5</b> – Frequência de desnutrição para os índices P/I, E/I e P/E e de obesidade para o índice P/E em crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, segundo faixa etária. RS, 2006 .....	32
<b>Tabela 6</b> – Frequência de desnutrição para os índices P/I, E/I e P/E e de obesidade para o índice P/E, em crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, por município estudado da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde, RS, Brasil, 2006 .....	33
<b>Tabela 7</b> – Cobertura do SISVAN nos municípios estudados da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde no ano de 2006, RS, Brasil .....	34
<b>Figura 1</b> – Malha municipal digital do Rio Grande do Sul com divisão territorial vigente em 2001. Em vermelho, os 12 municípios estudados da 1ª CRS – RS. Em azul, o restante dos municípios que compõem a 1ª CRS – RS .....	17
<b>Figura 2</b> – Etapas do processo de definição da população de estudo .....	24

## **ABREVIATURAS E SIGLAS**

BPN – Baixo peso ao nascer

CRS – Coordenadoria Regional de Saúde

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

EAS – Estabelecimento Assistencial de Saúde

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

PBF – Programa Bolsa Família

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

SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

SUS – Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA</b> .....	11
1.1 CONTEXTO NUTRICIONAL INFANTIL NO BRASIL .....	11
1.2 SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SISVAN)...	13
1.3 OBJETIVOS .....	16
<b>1.3.1 Objetivo geral</b> .....	16
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b> .....	16
<b>2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	17
2.1 DELINEAMENTO E POPULAÇÃO DE ESTUDO.....	17
2.2 COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS .....	19
<b>2.2.1 Obtenção dos bancos de dados municipais do SISVAN e geração de aplicativo exportador</b> .....	19
<b>2.2.2 Variáveis em estudo</b> .....	22
2.2.2.1 Variáveis que constavam nas bases de dados municipais geradas.	22
2.2.2.2 Variáveis criadas a partir das variáveis que constavam nas bases de dados municipais .....	22
2.2.2.3 Variáveis acrescentadas as bases de dados municipais .....	23
<b>2.2.3 Processo de organização dos bancos</b> .....	23
2.3 MEDIDAS E AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA.....	26
2.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	26
2.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	26
<b>3. RESULTADOS</b> .....	28
3.1 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DE ESTUDO .....	28
3.2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL .....	29
3.3 COBERTURA DO SISVAN NOS MUNICÍPIOS ESTUDADOS .....	34
<b>4. DISCUSSÃO</b> .....	35
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	41
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	42
<b>ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS</b> .....	46
<b>APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Informado</b> .....	47
<b>GLOSSÁRIO</b> .....	48

## 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

### 1.1. CONTEXTO NUTRICIONAL INFANTIL NO BRASIL

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, 2000b). Uma alimentação qualitativa e quantitativamente adequada, sobretudo nos primeiros anos de vida, é essencial para o crescimento e desenvolvimento da criança, pois proporciona ao organismo a energia e os nutrientes necessários para o bom desempenho de suas funções e para manutenção de um bom estado de saúde (MONTEIRO et al., 1995 apud PHILIPPI et al., 2003)<sup>5</sup>.

Segundo Monteiro (2003, p.9):

A desnutrição ou, mais corretamente, as deficiências nutricionais – porque são várias as modalidades de desnutrição – são doenças que decorrem do aporte alimentar insuficiente em energia e nutrientes ou, ainda, com alguma frequência, do inadequado aproveitamento biológico dos alimentos ingeridos – geralmente motivado pela presença de doenças, em particular doenças infecciosas.

A prevalência da desnutrição energético - protéica (DEP) é substancialmente maior em países do terceiro mundo, e no Brasil difere segundo as regiões, sendo mais elevada no Norte e Nordeste e menos elevada nas regiões Sul e Sudeste (LACERDA e FARIA, 2002).

Nos países subdesenvolvidos e também naqueles em desenvolvimento, a desnutrição infantil é encontrada com frequência em todas as suas formas, sendo um importante indicador das condições de saúde e da qualidade de vida de uma população (BATISTA FILHO, 1991 apud MARINS et al., 1995)<sup>6</sup>. São causas comuns da desnutrição na infância o desmame precoce, a higiene precária na preparação dos alimentos, o déficit da dieta, especificamente em vitaminas e minerais, e a incidência repetida de infecções, em particular doenças diarreicas e parasitoses intestinais (MONTEIRO, 2003).

---

<sup>5</sup>MONTEIRO, CA et al. **Evolução da desnutrição infantil**. In: \_\_\_\_\_ (organizador). *Velhos males da saúde no Brasil*. pp. 93-114. São Paulo: HUCITEC, 1995

<sup>6</sup>BATISTA FILHO, M. **Saúde e Nutrição**. In: Rouquayrol, MZ (coord.). *Epidemiologia e Saúde*. 4ª ed. pp. 365-381. Rio de Janeiro: Médica e Científica

Ao revisar os inquéritos nutricionais realizados no país, o Estudo Nacional de Despesa Familiar – ENDEF, 1974/1975, a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição – PNSN, 1989, e a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde – PNDS, 1995/1996, Batista e Rissin (2003) verificaram que houve uma diminuição na prevalência da desnutrição em crianças menores de cinco anos, com seu quase desaparecimento em maiores de 18 anos.

Tendo como base os últimos grandes inquéritos nutricionais nacionais, a Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF, 2002-2003, conduzida pelo IBGE, e a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS, 2006, conduzida pelo Ministério da Saúde, é possível perceber uma melhoria nos indicadores antropométricos da população do país com menos de 20 anos em comparação às medições feitas anteriormente (IBGE, 2006; BRASIL, 2008a). Isso indica que a desnutrição infantil diminuiu nos últimos 30 anos, especialmente entre aqueles que, historicamente, eram mais afetados pelo problema: as crianças das regiões Norte e Nordeste, e as das famílias com menores rendimentos.

Apesar do ritmo acelerado com que se processa a redução da desnutrição no Brasil, ainda não existe uma região onde se tenha completamente a correção do déficit estatural em crianças menores de cinco anos (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003). Ainda, o quadro nutricional do país revela a transição nutricional, apontando a coexistência de desnutrição e de sobrepeso e obesidade em todos os seguimentos da população (BRASIL, 2004b), principalmente na infância.

Segundo dados da PNDS, 2006, a prevalência de excesso de peso/estatura das crianças brasileiras menores de cinco anos foi estimada em 6,6% (BRASIL, 2008a). Gigante et al. (2003), avaliando crianças da cidade de Pelotas, constataram uma prevalência de sobrepeso (10,9%) duas vezes maior do que a prevalência de déficit de estatura/idade (4,9%), que foi o déficit de maior frequência entre as crianças com média de quatro anos de idade estudadas. Esses dados corroboram Post et al. (1996), que referiram melhora no déficit de peso, estabilidade no déficit de altura e piora nos índices de obesidade ao comparar duas coortes de nascimento na cidade de Pelotas em 1982 e 1993, quando as crianças tinham cerca de um ano de idade. Em estudo realizado por Anjos et al. (2003) com escolares de até 10 anos de idade, na cidade do Rio de Janeiro, encontraram-se prevalências de déficit de estatura/idade de 1,9% entre meninas e 2,8% entre meninos, sendo menores que as prevalências de sobrepeso, de 6,3% e 7,7%, respectivamente para meninas e meninos. Estudo de base escolar, conduzido com crianças de 4 a 5 anos de escolas públicas nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina apontou prevalências

de sobrepeso/obesidade de 14,1% no Rio Grande do Sul e 7,5% entre escolares de Santa Catarina (SCHUCH et al, 2008).

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

## 1.2. 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). 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 em saúde (VENÂNCIO et al., 2007). Ainda, a construção deste sistema requer a articulação com vários setores, como a agricultura, economia e saúde (BRASIL, 2004b).

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

Foi somente em 1990 que o processo de implantação do SISVAN em nível nacional ganhou força, quando este Sistema foi instituído pelo Ministério da Saúde por meio da

Portaria 1.156 de 31/08/1990 e com a inclusão da vigilância nutricional na Lei Orgânica do Sistema Único de Saúde (SUS) e nas Normas Operacionais Básicas do Sistema Único de Saúde (VENÂNCIO et al., 2007). Mesmo com sua instituição, o SISVAN não se concretizou como um sistema único voltado à vigilância alimentar e nutricional, sendo inicialmente utilizado apenas como pré-requisito básico 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.

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 qual determina que o SISVAN seja ampliado e aperfeiçoado, de modo a agilizar os seus procedimentos e a estender sua cobertura a todo país (BRASIL, 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, regulamentado na Portaria 2.246, de 18 de outubro de 2004. Esta portaria reforça mais uma vez a importância do SISVAN ao determinar (BRASIL, 2004b):

1. Apoio na formulação de políticas públicas, estratégias, programas e projetos sobre alimentação e nutrição;
2. Apoio no planejamento, acompanhamento e avaliação de programas sociais nas áreas de alimentação e nutrição;
3. Apoio na operacionalização e ganho de eficácia nas ações do governo.

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 (BRASIL, 2008b), que cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF). Os NASFs têm, entre outras funções, a realização da vigilância alimentar e nutricional das famílias atendidas pelas Equipes de Saúde da Família (ESF), visando à identificação de áreas geográficas, segmentos sociais e grupos populacionais de maior risco aos agravos nutricionais.

No entanto, há poucos estudos avaliando as informações registradas no SISVAN pelos municípios, bem como avaliando sua cobertura no país. Esses são importantes para se avaliar as tendências nutricionais e monitorar a efetividade das intervenções implementadas pelas diversas esferas de gestão da saúde. Além disto, esses estudos permitem detectar entraves e possibilidades do Sistema. Isto poderá direcionar, em última

análise, as questões a serem melhoradas, aperfeiçoadas ou estimuladas, de forma a se fazer um bom uso e aplicação do Sistema.

Com base nas explicações supracitadas, justifica-se um estudo que visa a caracterizar o estado nutricional de crianças de 0 a 10 anos acompanhadas em 2006 pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN – Ministério da Saúde) nos municípios da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde (1ª CRS) do Estado do Rio Grande do Sul, e a avaliar a cobertura do Sistema nos municípios estudados.

### 1.3. OBJETIVOS

#### **1.3.1. Objetivo geral**

Caracterizar o estado nutricional de crianças de 0 a 10 anos, acompanhadas em 2006 pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), nos municípios da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde (1ª CRS) do Estado do Rio Grande do Sul.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- i) Descrever a população de estudo segundo sexo, idade, peso ao nascer e município;
- ii) Descrever a frequência de desnutrição segundo sexo e faixa etária;
- iii) Descrever a frequência de sobrepeso/obesidade segundo sexo e faixa etária;
- iv) Avaliar a cobertura de atendimento do SISVAN nos municípios da 1ª CRS-RS.

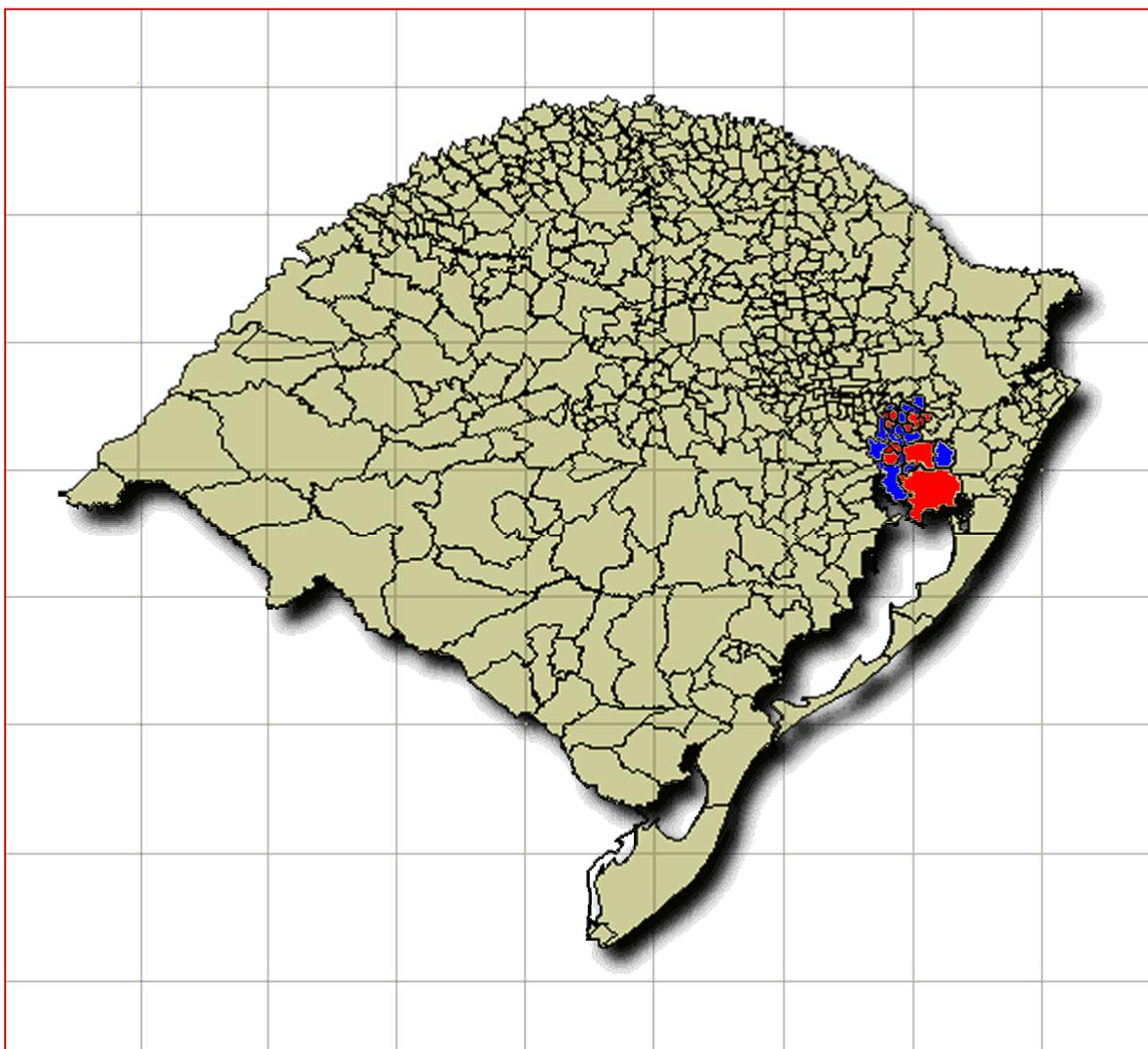
## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **2.1. DELINEAMENTO E POPULAÇÃO DE ESTUDO**

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, com as pessoas atendidas pela atenção primária à saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) em 2006 no Estado do Rio Grande do Sul.

Foram analisados dados de crianças de 0 a 10 anos de idade acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN (Ministério da Saúde) nos municípios pertencentes a 1ª Coordenadoria Regional de Saúde – RS, a qual cobre 24 municípios.

Este estudo se propôs a analisar os dados referentes aos municípios que alimentaram seus bancos de dados no aplicativo SISVAN (Ministério da Saúde) no ano de 2006. Neste referido ano, 12 municípios o alimentaram (50% do total de municípios da 1ª CRS – RS). A Figura 1 ilustra a malha municipal digital do Rio Grande do Sul com divisão territorial vigente em 2001, dando destaque à área abrangida pelos municípios da 1ª CRS – RS.



**Figura 1 – Malha municipal digital do Rio Grande do Sul com divisão territorial vigente em 2001. Em vermelho, os 12 municípios estudados da 1ª CRS – RS. Em azul, o restante dos municípios que compõem a 1ª CRS – RS.**

Fonte: IBGE, 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 – MS. Isto pode ter ocorrido, possivelmente, pelo fato de que, em 2007, o Programa Bolsa Família – PBF (Ministério de Desenvolvimento Social – MDS) passou a utilizar outro aplicativo (SISVAN – MDS) para registro dos acompanhamentos dos beneficiários do programa, que utiliza outra base de dados. Desta forma, os municípios privilegiaram o uso deste aplicativo, que era compulsório para os beneficiários do PBF, em detrimento ao SISVAN – MS, módulo municipal. Esta medida, além de ocasionar uma queda do registro do SISVAN – MS, também redefiniu o foco da atenção, baixando a cobertura da população para os usuários

beneficiários do programa social do Governo Federal. Caso o município mantivesse as duas coberturas, necessitaria alimentar dois bancos de dados diferentes, um para o aplicativo do Ministério da Saúde, que visa à vigilância, alimentar e nutricional das pessoas que procuram a atenção básica no Sistema Único de Saúde (SUS), e, outro, para o Ministério de Desenvolvimento Social, voltado às ações de controle das crianças e gestantes contempladas pelo PBF.

## 2.2. COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Os dados secundários utilizados para análise foram obtidos a partir dos bancos de dados dos municípios da 1ª CRS – RS que alimentaram o SISVAN – MS no ano de 2006. Essas bases de dados foram solicitadas aos gestores municipais de saúde, no ano de 2008, pela nutricionista (ALCR) responsável pela 1ª CRS – RS.

Após a obtenção dos bancos de dados municipais (com extensão .gdb), foi realizada a geração das bases de dados no formato .xls para cada município que enviou seu banco, com base em um aplicativo exportador, especialmente elaborado e disponibilizado pelo DATASUS – RJ, a partir da demanda da presente pesquisa.

### **2.2.1. Obtenção dos bancos de dados municipais do SISVAN e geração de aplicativo exportador**

O Sistema de Informação do SISVAN (versão 3.0.19.3) foi desenvolvido pelo DATASUS – MS para ser utilizado pelos municípios brasileiros.

O SISVAN coleta dados individualizados dos atendimentos aos usuários do SUS que entram na rede pública de saúde, em consulta realizada por profissional do estabelecimento. Cada município possui uma instalação do SISVAN que realiza a digitação e transmissão dos dados dos atendimentos ao Ministério da Saúde, podendo ser a base de dados municipal utilizada no planejamento de ações na gestão municipal e/ou na gestão específica do Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS).

O Sistema mantém um banco de dados *Interbase*, de nome *bolsaalimentacao.gdb*, e encontra-se no caminho de instalação-padrão do sistema de informação – c:\arquivos de programas\datasus\bolsaalimentacao. Os bancos de dados municipais possuem senhas de acesso que impedem sua leitura por outra ferramenta que não o próprio aplicativo SISVAN. A senha de segurança para manuseio do banco é de propriedade dos técnicos do DATASUS e não é fornecida aos usuários do Sistema, para que seja mantida a integridade e segurança dos dados registrados.

Os dados consolidados, gerados pelo Sistema, estão disponíveis para consulta livre via web, pelo seguinte endereço eletrônico:

[http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sisvan/cnv/acom\\_rs.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sisvan/cnv/acom_rs.def).

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2004b) orienta que, no SISVAN, sejam registradas e acompanhadas as seguintes variáveis:

- Estabelecimento Assistencial de Saúde de atendimento do usuário;
- Profissional de Saúde responsável pelo atendimento;
- Data do atendimento;
- *Dados de identificação do usuário:*
  - Número do cartão nacional de saúde
  - Número de identificação social
  - Número provisório do cartão nacional de saúde
  - Procedência do cadastro
  - Nome
  - Idade
  - Sexo
  - Estabelecimento de Saúde de cadastro
  - Ciclo de vida
  - Identificação se beneficiário do Programa Bolsa Família
- *Dados de acompanhamento do usuário:*
  - Peso atual
  - Altura
  - Estado nutricional
  - Doenças associadas diagnosticadas (diarréia, anemia ferropriva, desnutrição protéico-calórica, distúrbio por deficiência de iodo, osteoporose, infecção respiratória aguda, diabetes não-insulino-

dependente, cardiovasculares, infecções intestinais virais, hipovitaminose A, outras doenças ou intercorrências.

Uma das funcionalidades do Sistema é exportar registros de cadastros e acompanhamentos para serem analisados por outros produtos de software. Esta exportação pode ser realizada, através do aplicativo SISVAN, por meio da opção de menu, e permite gerar arquivos no formato Excel e ASCII<sup>7</sup>, contendo as seguintes variáveis:

- Nome da pessoa
- Data de nascimento
- Nome da mãe
- NCNS – Número do cartão nacional de saúde
- NIS – Número de identificação social
- Descrição da unidade de atendimento
- Descrição do logradouro de residência do usuário
- Nome do logradouro
- Número
- Complemento
- Bairro/Distrito
- CEP
- DDD
- Telefone
- Descrição da procedência do cadastro
- Beneficiário do Bolsa-Alimentação
- Beneficiário do Bolsa-Família

Considerando-se que estes dados não eram suficientes para as análises pretendidas no presente trabalho, o DATASUS – RJ, a pedido do DATASUS – RS, disponibilizou uma ferramenta, que permitiu gerar as bases de dados municipais do SISVAN no formato Excel (a partir de arquivos no formato *Interbase*), com base em um aplicativo exportador. Desta forma, com autorização do Departamento de Atenção Básica e da Coordenação Geral de

---

<sup>7</sup>American Standart Code for Information Interchange é um código padrão para a troca de informações. Cada caractere é representado por um código de 8 bits (um byte). No total são 128 caracteres representados pelo código.

Políticas de Alimentação e Nutrição (CGPAN), do Ministério da Saúde (MS), foi possível obter os bancos dos municípios da 1ª CRS – RS com todos os registros de acompanhamentos do SISVAN no ano de 2006. Para este estudo foram incluídos os registros realizados no período de 01/01/2006 a 31/12/2006.

### **2.2.2. Variáveis em estudo**

Neste estudo foram utilizadas e analisadas as seguintes variáveis:

#### 2.2.2.1. Variáveis que constavam nas bases de dados municipais geradas:

- ✓ Nome;
- ✓ Data de nascimento;
- ✓ Número de identificação pessoal;
- ✓ Peso atual (em kg);
- ✓ Altura (em metros e em cm);
- ✓ Código do Estabelecimento Assistencial de Saúde;
- ✓ Procedência do cadastro (código do município);
- ✓ Peso ao nascer (em gramas);
- ✓ Data do atendimento.

#### 2.2.2.2. Variáveis criadas a partir das variáveis que constavam nas bases de dados municipais:

- ✓ Idade (em meses e em categorias:  $\leq 2$  anos; 2,1 – 5 anos e 5,1 – 10 anos);
- ✓ Classificação do peso ao nascer (em categorias:  $< 2500\text{g}$  e  $\geq 2500\text{g}$ );
- ✓ Sexo (a partir dos nomes).

### 2.2.2.3. Variáveis acrescentadas ao banco:

- ✓ Total populacional de menores de 10 anos em cada município a partir do Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE 2000 (IBGE, 2004).

### 2.2.3. Processo de organização dos bancos

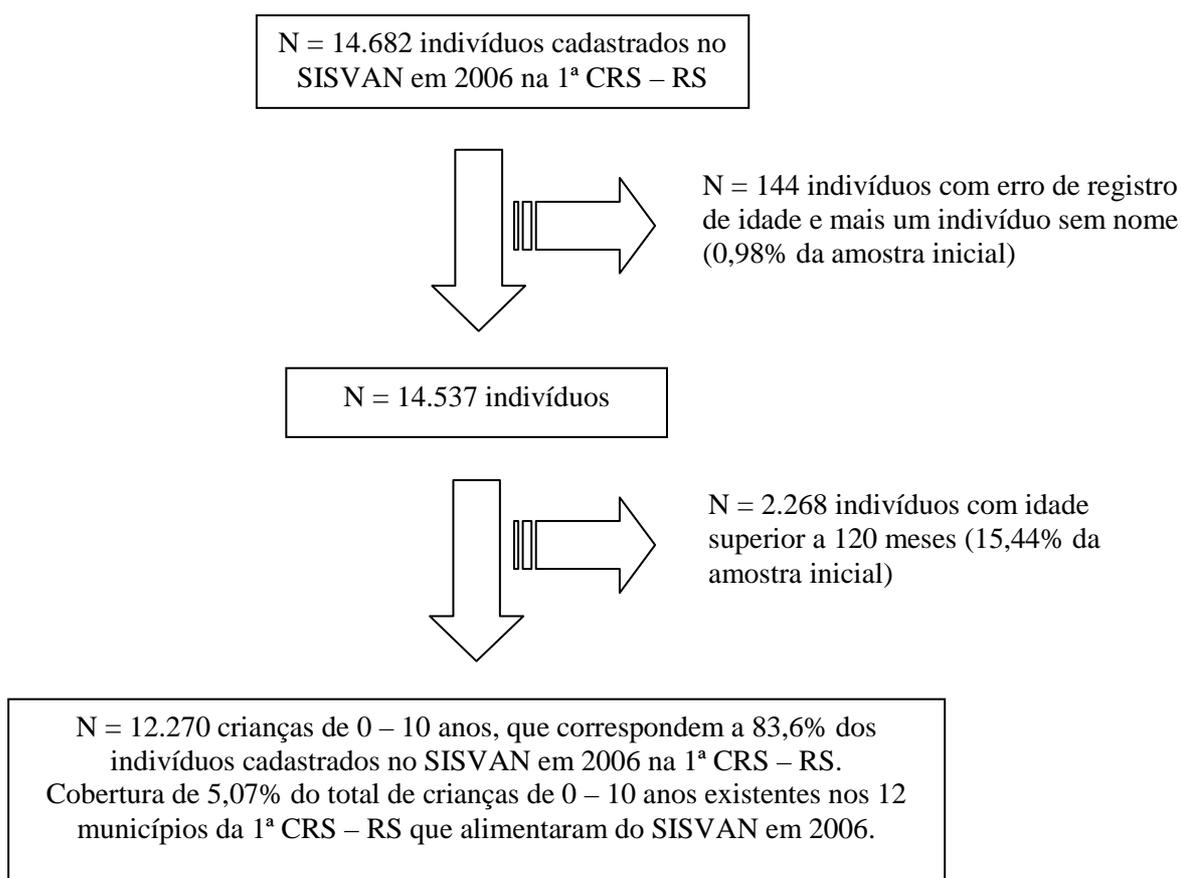
Após a obtenção dos bancos de dados municipais em formato Excel, realizaram-se a limpeza e organização dos mesmos. Para definição do universo de crianças cadastradas no SISVAN – MS em 2006, considerou-se somente a primeira consulta no ano. Após esta etapa realizou-se a mesclagem dos bancos de dados municipais em um único banco, denominado “Banco-Base”, perfazendo um total de 14.682 indivíduos elegíveis para análise.

A seguir, realizou-se a transferência deste “Banco-Base” (em formato .xls) para o programa SPSS PC+, versão 13.0. Uma vez que não havia informação sobre o sexo e a idade do indivíduo, foram acrescentadas tais variáveis a essa base de dados. A variável sexo necessitou ser gerada individualmente, segundo nome da criança. Para 51 nomes não foi possível afirmar categoricamente a classificação masculina ou feminina. Dessa forma, optou-se por atribuir a classificação do sexo ao nome, cuja probabilidade de ser de um dos dois sexos fosse mais evidente, sob julgamento de 3 pesquisadores (CLM, MROP e TGC).

A variável idade foi obtida em meses, subtraindo-se a data de atendimento pela data de nascimento, a partir do comando “compute” do SPSS, 13.0. No processo de análise de consistência dos dados, foram observadas idades negativas para 144 indivíduos, pois a data de atendimento era anterior ao nascimento do indivíduo, detectando erro de registro nesta variável para estes indivíduos, que foram excluídos da análise (0,98% dos indivíduos inicialmente elegíveis para análise). Observou-se também que 2.268 indivíduos possuíam idade superior a 10 anos (120 meses). Desta forma, o presente estudo apresenta as análises

para 12.270 crianças menores de 10 anos (83,6 % dos indivíduos cadastrados no SISVAN em 2006 nos municípios estudados).

Ao “Banco-Base” foram acrescentadas ainda informações acerca do total da população de crianças de 0 a 10 nos municípios em 2000, a partir de consulta no site IBGE (IBGE, 2004), com finalidade de se estimar a cobertura do SISVAN – MS sobre as crianças de 0 a 10 anos nos municípios em estudo da 1ª CRS – RS. A Figura 2 descreve as etapas do processo de definição da população de estudo.



**Figura 2 – Etapas do processo de definição da população de estudo.**

A base de dados do município de Nova Hartz veio incompleta, contendo informações somente até a letra M do alfabeto.

No processo de organização dos bancos de dados, observaram-se nomes muito parecidos (letras trocadas, letras a mais ou a menos, o que caracteriza erro de digitação) com mesma data de nascimento; nomes iguais com datas de nascimento diferentes, porém muito aproximadas (ex. mês e dia trocados); pacientes com dois atendimentos no mesmo dia, porém com medidas de peso e altura diferentes; e a mesma pessoa tendo sido

alimentada duas vezes, ou seja, com os nomes iguais, datas de nascimento iguais, datas de atendimento iguais, mesmo peso, mesma estatura, etc.

Diante de tais ocorrências foram adotados os seguintes critérios de limpeza:

- Para nomes muito parecidos, com datas de nascimento iguais – considerou-se como sendo o mesmo indivíduo. Desta forma, obteve-se a primeira consulta no ano, segundo data de atendimento, e excluíram-se as demais.

Exemplo<sup>8\*</sup>:

MANUEL CARLOS DOS SANTOS DA SILVEIRA<sup>8\*</sup> e

MANUEL CARLOS SANTOS DA SILVEIRA<sup>8\*</sup>;

JOSE ALENCAR SPIELMANN<sup>8\*</sup> e

JOSE ALENCAR SPILMANN<sup>8\*</sup>

- Para nomes exatamente iguais, porém com datas de nascimento diferentes – considerou-se como sendo duas pessoas diferentes, e manteve-se a primeira consulta no ano de cada um deles. Porém, quando as datas de nascimentos eram muito próximas, analisou-se a possibilidade de ser um erro de digitação.

Exemplo:

08/05/1997 e 05/08/1997;

14/12/1998 e 14/12/1999

- Para nomes exatamente iguais, com datas de nascimento iguais e mesmo dia de acompanhamento, considerou-se dupla alimentação e excluiu-se a linha de baixo.
- Para os quatro casos de nomes muito parecidos (erro de digitação) e datas de nascimentos diferentes, considerou-se como sendo pessoas diferentes, por causa da data de nascimento.

Exemplo<sup>8\*</sup>:

DANIEL JONAS LIMA DA SILVA<sup>8\*</sup> (DN: 13/06/1997) e

DANIEL JONA LIMA DA SILVA<sup>8\*</sup> (DN: 13/06/1987);

JOSÉ AUGUSTO COSTA WALLAHUER<sup>8\*</sup> (DN: 09/11/1999) e

JOSÉ AUGUSTO COSTA WALLAUER<sup>8\*</sup> (DN: 09/11/1997);

AMARO JUNIOR DOS SANTOS POSSANAI<sup>8\*</sup> (DN: 21/2/2002) e

AMARO JUNIOR SANTOS POSSAMAI<sup>8\*</sup> (DN: 02/10/2002);

DIEGO EMÍLIO AJARDO DA SILVA<sup>8\*</sup> (DN: 21/10/2001) e

DIEGO EMÍLIO AJARO DA SILVA<sup>8\*</sup> (DN: 20/10/2001)

---

<sup>8\*</sup>Os nomes foram alterados para não possibilitar a identificação individual das crianças estudadas.

### 2.3. MEDIDAS E AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Acredita-se que a metodologia utilizada para aferição das medidas antropométricas nos municípios tenha sido aquela que consta no Manual do SISVAN (BRASIL, 2004b), o qual, por sua vez, se baseou no que é proposto pela Organização Mundial da Saúde – OMS (WHO, 1995).

Para a classificação do estado nutricional das crianças foram calculados os índices peso/idade (P/I), estatura/idade (E/I) e peso/estatura (P/E) em escore z, utilizando-se como padrão de referência as curvas do *National Center for Health Statistics* (NCHS, 1977), recomendado pela OMS (2003), para todas as crianças. Os três índices antropométricos foram calculados pelo programa Epi Info 6.04.

Foram consideradas desnutridas crianças, cujos índices de P/I, E/I e P/E encontraram-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. Foram excluídos das análises valores de escore z  $\leq -6,00$  ou  $\geq +6,00$ , conforme recomendação da OMS (WHO, 2006).

### 2.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram transferidos e analisados no pacote estatístico SPSS PC+, versão 13.0. Foram calculadas as Frequências Relativas e Absolutas, Médias e Desvios-Padrão das variáveis. Foram utilizados os testes do *qui-quadrado* e do *qui-quadrado* de tendência linear para comparação de proporções, considerando-se estatisticamente significantes valores de  $P < 0,05$ .

### 2.5. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto foi submetido à avaliação e aprovação nos Comitês de Ética em Pesquisa da FAMED e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ANEXO A).

Foram obtidos Termos de Consentimento Livre e Informado (APÊNCIDE A) dos municípios da 1ª CRS – RS devidamente assinados pelo(a) Secretário(a) de Saúde ou encarregado(a) no ano vigente (2008).

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DE ESTUDO

Dentre os 12 municípios convidados para a pesquisa e que alimentaram o SISVAN – MS em 2006, apenas 9 enviaram sua base de dados para a análise (37,5% dos municípios que cobrem 1ª CRS – RS). Os municípios de Gravataí, Ivoti e Viamão não puderam ser incluídos no estudo, uma vez que a base de dados foi perdida, ou seja, as informações sobre os acompanhamentos não mais existem no nível municipal. Sendo assim, participaram efetivamente do estudo os municípios de Araricá, Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Lindolfo Collor, Nova Hartz, Sapiranga e Sapucaia do Sul.

O número de crianças elegíveis para a análise em cada município, bem como o número de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) que alimentou o Sistema em 2006, estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1 - Número de crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no ano de 2006 e número de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) que alimentaram o SISVAN, por município estudado da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde, RS, Brasil.**

Municípios estudados da 1ª CRS	Número de crianças acompanhadas	Número de EAS
Araricá	367	1
Campo Bom	361	10
Canoas	2.344	2
Estância Velha	1.436	6
Esteio	482	9
Lindolfo Collor	6	1
Nova Hartz	190	1
Sapiranga	6.607	8
Sapucaia do Sul	477	1
<b>Total:</b>	<b>12.270</b>	<b>39</b>

A Tabela 2 apresenta as características biológicas das crianças atendidas pelo SISVAN – MS. A distribuição de meninos e meninas atendidas nos municípios estudados foi homogênea, sendo que esta condição não foi observada em relação às faixas de idade. Neste caso, ocorreu maior concentração de crianças na faixa etária entre 5,1 e 10 anos. Em relação ao peso ao nascer, das 2.310 crianças com essa informação registrada, observou-se que a maioria nasceu com peso adequado ( $\geq 2.500\text{g}$ ), registrando uma frequência de baixo peso ao nascer (BPN) de 8,7%, sendo maior entre meninas (9,5%) que entre meninos (7,8%) ( $p < 0,05$ ). A média ( $\pm\text{DP}$ ) de peso ao nascer entre as crianças com o registro da variável foi de 3.194,6g ( $\pm 542,4$ ).

**Tabela 2 – Características biológicas das crianças menores de 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no ano de 2006 nos municípios estudados da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde, RS, Brasil.**

	N	%
Sexo		
Masculino	6.260	51
Feminino	6.010	49
Idade (anos)		
0 – 2	1.462	11,9
2,1 – 5	3.060	24,9
5,1 – 10	7.748	63,1
Peso ano nascer		
<2500g	200	8,7
$\geq 2500\text{g}$	2.110	91,3
<b>N=12.270</b>		

### 3.2. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Observou-se que nos bancos municipais havia 878 dados faltantes (“*missing*”) para a variável altura, o que influenciou no número de casos avaliados para os índices estatura/idade e peso/estatura. Optamos, dada à natureza dos dados dos bancos municipais analisados, por excluir das análises os valores extremos de índices antropométricos,

chamados de *outliers* (escore  $z \leq -6,00$  ou  $\geq +6,00$ ), conforme recomendação da OMS (WHO, 2006).

A Tabela 3 descreve o número de casos *outliers* para os três índices antropométricos e o número de casos perdidos (“*missings*”) para os índices estatura/idade e peso/estatura, total e de acordo com o sexo da criança.

**Tabela 3 – Número de casos *outliers* (escore  $z \leq -6,00$  ou  $\geq +6,00$ ) para os três índices antropométricos e o número de casos perdidos (“*missings*”) para os índices E/I e P/E, devido ao dado inexistente de altura, total e de acordo com o sexo. RS, Brasil.**

	Total N (%)	Meninos N (%)	Meninas N (%)
Altura	878 (7,2%) <i>missing</i>	473 (7,55%) <i>missing</i>	405 (6,73%) <i>missing</i>
Peso/idade			
<i>Outliers</i>	114 (0,9%)	65 (1,0%)	49 (0,8%)
<i>Missing</i>	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Total de perdas	114 (0,9%)	65 (1,0%)	49 (0,8%)
Estatura/idade			
<i>Outliers</i>	105 (0,9%)	56 (0,9%)	49 (0,8%)
<i>Missing</i>	878 (7,2%)	473 (7,6%)	405 (6,7%)
Total de perdas	983 (8,0%)	529 (8,45%)	454 (7,5%)
Peso/estatura			
<i>Outliers</i>	353 (2,9%)	91 (1,5%)	262 (4,4%)
<i>Missing</i>	878 (7,2%)	473 (7,6%)	405 (6,7%)
Total de perdas	1231 (10,03%)	564 (9%)	667 (11,09%)
N = 12.270			

Conforme podemos observar na Tabela 4, dentre o número de casos analisados para cada um dos três índices antropométricos, as frequências de desnutrição para os índices peso/idade e peso/estatura entre meninos e meninas foram semelhantes. O mesmo ocorreu em relação à magnitude da obesidade, sendo que esta condição supera as frequências de desnutrição para os três índices em ambos os sexos. O déficit de maior frequência foi observado para o índice estatura/idade. Houve uma diferença estatisticamente significativa do déficit de estatura/idade entre meninos e meninas, tendo sido mais frequente entre os meninos ( $X^2 = 6,43$ ;  $p = 0,01$ ).

**Tabela 4 – Frequência de desnutrição para os índices P/I, E/I e P/E e de obesidade para o índice P/E em crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, segundo sexo da criança. RS, 2006.**

Índice e classificação nutricional	N (%)	Sexo N (%)	
	Total	Meninos	Meninas
Desnutrição Peso/idade (P/I)	470 (3,86%)	246 (3,97%)	224 (3,75%)
Casos analisados	12.156 (99,07%)	6.195 (98,96%)	5.961 (99,18%)
Desnutrição Estatura/idade (E/I)	745 (6,6%)	414 (7,22%)*	331 (5,95%)*
Casos analisados	11.287 (91,98%)	5.731 (91,54%)	5.556 (92,44%)
Desnutrição Peso/estatura (P/E)	287 (2,59%)	148 (2,59%)	139 (2,60%)
Obesidade Peso/estatura (P/E)	1.030 (9,33%)	525 (9,21%)	505 (9,45%)
Casos analisados	11.039 (89,96%)	5.696 (90,99%)	5.343 (89,9%)

\*Teste de *qui-quadrado* ( $p < 0,05$ ).

A Tabela 5 apresenta a frequência de desnutrição de peso/idade, estatura/idade e peso/estatura e de obesidade de peso/estatura de acordo com as faixas etárias. Observa-se uma tendência de redução da desnutrição de acordo com o aumento da idade, para os três índices estudados: peso/idade ( $X^2 = 113,074$ ;  $p = 0,000$ ), estatura/idade ( $X^2 = 95,618$ ;  $p = 0,000$ ) e peso/estatura ( $X^2 = 11,597$ ;  $p = 0,000$ ). Também se observa que a frequência de obesidade foi maior em relação à frequência de desnutrição de peso/idade e peso/estatura em todas as faixas etárias. A obesidade só não superou o déficit de estatura/idade entre as crianças menores de cinco anos. O déficit de maior frequência foi o de estatura/idade, observado entre as crianças menores de 2 anos.

**Tabela 5 – Frequência de desnutrição para os índices P/I, E/I e P/E e de obesidade para o índice P/E em crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, segundo faixa etária. RS, 2006.**

Categorias	Faixa etária N (%)		
	<2 anos	2 – 5 anos	5 – 10 anos
Desnutrição (P/I)	119 (8,53%)*	144 (4,72%)*	207 (2,68%)*
Casos analisados	1.394 (95,34%)	3.046 (99,54%)	7.716 (99,58%)
Desnutrição (E/I)	156 (13,55%)*	195 (7,94%)*	394 (5,33%)*
Casos analisados	1.151 (78,72%)	2.754 (90%)	7.382 (95,27%)
Desnutrição (P/E)	45 (3,74%)*	83 (3,0%)*	159 (2,25%)*
Obesidade (P/E)	114 (9,48%)	215 (7,8%)	701 (9,89%)
Casos analisados	1.202 (82,21%)	2.754 (90%)	7.083 (91,41%)

\*Teste de *qui-quadrado* para tendência linear ( $p < 0,05$ )

A Tabela 6 apresenta a frequência de desnutrição para os índices peso/idade, estatura/idade e peso/estatura e de obesidade de peso/estatura, segundo município da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde. Verifica-se que a situação nutricional das crianças menores de 10 anos diferiu entre os municípios estudados. A menor frequência de desnutrição para o índice peso/idade foi encontrada em Nova Hartz (1,6%) e a maior frequência em Canoas (4,45%). Em Nova Hartz também foi verificada a menor frequência de desnutrição para o índice estatura/idade (3,2%), já a maior foi observada em Esteio

(11,6%). A menor frequência de desnutrição para o índice peso/estatura foi encontrada em Canoas (1,91%) e a maior em Sapucaia do Sul (5,8%). No que tange à frequência de obesidade, o município de Campo Bom apresentou a menor (6,17%), tendo sido verificada a maior em Nova Hartz (14%). No município de Lindolfo Collor não foi observado nenhum caso de desnutrição (P/I, E/I, P/E), nem de obesidade (P/E), embora o número de casos analisados tenha sido inferior aos demais (N = 6).

**Tabela 6 – Frequência de desnutrição para os índices P/I, E/I e P/E e de obesidade para o índice P/E, em crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional por município estudado da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde, RS, Brasil, 2006.**

Municípios	Desnutrição P/I		Desnutrição E/I		Desnutrição P/E Obesidade P/E	
	N	%	N	%	N	%
Araricá	357	2,24	363	6,88	345	8,4
Campo Bom	356	4,21	357	7,56	356	6,17
Canoas	2.333	4,45	2.334	5,52	2.297	6,26
Estância Velha	1.409	3,05	1.389	4,39	1.372	8,6
Esteio	481	3,3	421	11,6	420	7,3
Lindolfo Collor	6	0	6	0	6	0
Nova Hartz	190	1,6	189	3,2	171	14
Sapiranga	6.547	3,77	5.760	7,04	5.607	11,09
Sapucaia do Sul	477	7,1	468	8,97	465	8,6

### 3.3. COBERTURA DO SISVAN NOS MUNICÍPIOS

A Tabela 7 apresenta a cobertura do SISVAN – MS em cada município estudado e em toda a 1ª CRS – RS. O município de Sapiranga apresentou a maior taxa de cobertura (47,97%), seguido do município de Araricá (43,13%). A menor cobertura foi encontrada em Lindolfo Collor, com uma taxa de apenas 0,72%. Devemos lembrar que esses valores foram obtidos após as devidas exclusões realizadas no presente trabalho, as quais foram descritas na metodologia, referentes aos erros de registro da idade (N = 144). A taxa de cobertura do programa foi de 9,76% nos nove municípios estudados da 1ª CRS – RS e de 2,13% em toda CRS.

**Tabela 7 – Cobertura do SISVAN nos municípios estudados da 1ª Coordenadoria Regional de Saúde no ano de 2006. RS, Brasil.**

<b>Municípios da 1ª CRS</b>	<b>N de crianças de 0 – 10 anos existentes no município em 2000*</b>	<b>N de crianças acompanhadas pelo SISVAN em 2006</b>	<b>Taxa de cobertura do programa %</b>
Araricá	851	367	43,13
Campo Bom	9.498	361	3,8
Canoas	55.338	2.344	4,24
Estância Velha	6.354	1.436	22,6
Esteio	13.459	482	3,58
Lindolfo Collor	832	6	0,72
Nova Hartz	2.950	190	6,44
Sapiranga	13.774	6.607	47,97
Sapucaia do Sul	22.657	477	2,11
<b>Subtotal (municípios estudados 1ª CRS)</b>	<b>125.713</b>	<b>12.270</b>	<b>9,76</b>
Demais municípios da 1ª CRS	450.703	-	-
<b>Total (todos os municípios da 1ª CRS)</b>	<b>576.416</b>	<b>12.270</b>	<b>2,13</b>

\*Fonte: IBGE, 2004.

<br> NOTA: informação de acordo com a Divisão Territorial vigente em 01.01.2001.

#### 4. DISCUSSÃO

O presente estudo apontou que, entre crianças menores de 10 anos de idade acompanhadas pelo SISVAN – MS em 2006 em 9 municípios da 1ª CRS – RS, a obesidade superou a desnutrição para os três índices antropométricos tanto entre as meninas, quanto entre os meninos. Além disto, houve maior frequência do déficit estatural (E/I), comparado aos déficits para os índices peso/idade e peso/estatura. Esta observação (de maior frequência de déficit estatural e o aumento da obesidade na infância) é semelhante ao já apontado em estudos nacionais (BRASIL, 2008a; MARINS et al., 1995; MONTEIRO & CONDE, 2000; VENÂNCIO et al., 2007; SALDIVA et al., 2004 apud VENÂNCIO et al., 2007)<sup>9</sup>. No entanto, é preciso ter cautela na extrapolação destes dados para os municípios, dada a baixa cobertura do SISVAN nesta faixa etária, especialmente entre os municípios mais populosos.

Fazia parte da metodologia inicial do estudo realizar a avaliação do estado nutricional das crianças de 0 a 5 anos de idade, utilizando as novas curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006), oriundas do estudo multicêntrico realizado no Brasil (Pelotas) e em outros cinco países (Índia, Gana, Noruega, Oman e EUA). Este novo padrão de crescimento ajuda na identificação mais precoce de crianças com sobrepeso e obesidade, uma epidemia crescente em todo mundo. Não sendo possível, porém, calcular os índices antropométricos pelo programa específico para os novos padrões da OMS, o WHO-Anthro2005, e não havendo tempo hábil para realizar a avaliação manualmente, optou-se por utilizar a antiga referência internacional de crescimento, desenvolvida pelo *National Center for Health Statistics* (NCHS, 1977) e recomendado pela OMS (2003), para todas as crianças. Dessa forma, a frequência de obesidade de peso/estatura encontrada (9,33%) neste estudo pode ter sido levemente subestimada.

A inexistência de 878 dados para a variável altura não foi surpreendente, pois é sabido que não é incomum encontrar serviços de saúde que não dispõem de equipamento necessário e pessoal capacitado para a aplicação adequada das técnicas de coleta da medida da altura da criança. De fato, o peso corporal é considerado uma das principais medidas

---

<sup>9</sup> SALDIVA et al. **Prevalence of obesity in preschool children from five towns in São Paulo State, Brazil.** Cad. Saúde Pública, São Paulo, 20:1627-32.

utilizadas nos serviços de saúde para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de crianças nessa faixa etária (VENÂNCIO et al., 2007).

A frequência de baixo peso ao nascer (BPN), encontrada no presente estudo (8,7%), foi inferior ao registrado para a média nacional, de 11% em 1998 (UNICEF, 1998 apud MONTEIRO et al., 2000a)<sup>10</sup> e muito semelhante à prevalência encontrada em São Paulo (8,9%) por Monteiro et al. (2000a). A frequência de BPN encontrada entre as crianças acompanhadas pelo SISVAN – MS em 2006 nos municípios da 1ª CRS – RS foi inferior ao detectado em Pelotas em 1993, que foi de 9,8% (HORTA et al., 1996) e em Ribeirão Preto, cujo percentual foi de 10,6% (SILVA et al., 1998). No entanto, a frequência de BPN detectada no presente estudo se distancia muito daquelas encontradas em países desenvolvidos, como Suécia e Noruega, onde é pequena a desigualdade social e cuja prevalência de baixo peso ao nascer, de um modo geral, situa-se entre 4% e 6% (UNICEF, 1998 apud MONTEIRO et al., 2000a)<sup>10</sup>.

O baixo peso ao nascer tem sua importância epidemiológica bem fundamentada. Sua relevância para a saúde pública é determinada, não apenas pela forte associação com a mortalidade e a morbidade, o que leva a Organização Mundial de Saúde (WHO, 1980) a identificá-lo como o fator isolado mais importante na sobrevivência infantil, mas também pela frequência com que ocorre. As maiores prevalências de baixo peso ao nascer são observadas em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, como uma consequência das piores condições de vida existentes nestes locais (HORTA et al., 1996), podendo ser considerado um bom indicador de qualidade de vida da população (COSTA & GOTLIEB, 1998).

Sabe-se ainda que a distribuição masculina do peso ao nascer se desloca consistentemente no sentido dos pesos maiores, em comparação a das meninas, em uma mesma população (ALBERMAN & EVANS, 1992 apud COSTA & GOTLIEB, 1998)<sup>11</sup>. Tal comparação foi confirmada com os resultados do presente estudo, no qual a frequência de BPN entre as meninas (9,5%) foi superior a dos meninos (7,8%).

O presente estudo apontou que o déficit estatural foi o mais frequente entre as crianças, sendo que as alterações mais evidentes de desnutrição de estatura/idade concentraram-se entre as crianças menores de 2 anos (13,55%). A PNDS, 2006, encontrou uma frequência de déficit de estatura/idade entre crianças com até 2 anos de 8,5%, sendo

---

<sup>10</sup> UNICEF. **Situação mundial da infância 1998**. Brasília: UNICEF, 1998.

<sup>11</sup> ALBERMAN, E. & EVANS, S.J.W. **A epidemiologia da prematuridade: etiologia, frequência e prognóstico**. Ann. Nestlé, 44:5-24, 1992

que, do primeiro para o segundo ano de vida, essa frequência mais do que duplicou (BRASIL, 2008a).

Sabe-se que o déficit de estatura descreve falhas no crescimento linear da criança e está ligado a prolongado tempo de consumo insuficiente de energia e nutrientes ou, ainda, a péssimas condições e saúde (CONDE & GIGANTE, 2007). Em menores de 2 anos, pode refletir o estado nutricional atual, com atraso no crescimento, potencialmente irreversível. No caso das crianças maiores de 24 meses, reflete um déficit nutricional pregresso, de difícil reversão (BEATON et al., 1990 apud MARINS et al., 1995)<sup>12</sup>.

Marins et al. (1995), avaliando o perfil antropométrico de crianças de 0 a 5 anos, em Niterói, como uma estratégia de sensibilização para implantação do SISVAN no referido município, tomando-se o índice estatura/idade, observaram uma taxa de 6,8% de déficit estatural, coincidindo com o observado no presente trabalho (6,6%).

Os resultados da PNDS, 2006, mostram que a prevalência do déficit de estatura/idade estimada para o conjunto das crianças brasileiras menores de 5 anos de idade foi de 7%, sendo maior para os meninos (8,1%) do que para as meninas (5,8%) (BRASIL, 2008a). Esta distribuição não se distancia muito daquela observada entre as crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo SISVAN – MS em 2006 nos municípios da 1ª CRS – RS, as quais foram 7,2% e 5,9% para meninos e meninas, respectivamente. A frequência do retardo do crescimento entre as crianças menores de 5 anos da região Sul, segundo a PNDS, 2006, foi de 8,5%, segunda maior taxa em comparação com as demais regiões do país (BRASIL, 2008a).

Já o déficit de peso/estatura foi encontrado em apenas 1,9% das crianças brasileiras menores de 5 anos, não ultrapassando 3% em qualquer estrato da população, apontando o virtual controle de formas agudas de deficiência energética em todo país. A frequência de déficits de peso/idade foi de 1,7%, que, apesar de não ser superior à esperada, com base na distribuição de referência de crianças saudáveis e bem nutridas, pouco confirma sobre o estado nutricional da população infantil brasileira, uma vez que houve desvios da normalidade para os índices estatura/idade (indicando déficit) e peso/estatura (indicando excesso) (BRASIL, 2008a).

Ao analisarem as informações geradas pelo aplicativo “SISVAN – SP” quanto à distribuição e magnitude dos desvios nutricionais em crianças menores de cinco anos de

---

<sup>12</sup> BEATON et al. **Appropriate Uses of Anthropometrics Indices in Children**. ACC State of the Art series in nutrition policy, Paper 7, Geneva: United Nations. (Mimeo.)

idade, Venâncio et al. (2007) mostraram prevalências de desnutrição de peso/idade de 3,36% para o sexo masculino e 3,96% para o sexo feminino. Valores semelhantes foram encontrados no presente estudo: 3,97% e 3,75% para meninos e meninas, respectivamente.

Na análise da frequência da desnutrição para os três índices antropométricos de acordo com a faixa etária, no presente estudo, observou-se uma relação inversa entre desnutrição e a idade da criança, inclusive para o índice estatura/idade. Esse fato chama a atenção por divergir dos resultados encontrados na literatura, a qual descreve uma tendência de aumento da desnutrição pregressa (forma crônica atribuída ao índice E/I) com o decorrer da idade. De fato, segundo Heath et al. (2002), o efeito cumulativo do déficit estatural, decorrente do aglomerado de práticas e condutas inadequadas, torna-se mais proeminente a partir de certa idade, possivelmente a partir do segundo ano de vida e aumentando ao longo da infância. Acreditamos que uma possível explicação para este achado está relacionada à representatividade das crianças menores de 5 anos acompanhadas pelo SISVAN – MS nos municípios, que podem ter sido, justamente, aquelas em maior risco nutricional, uma vez que é dada mais atenção e mais prioridade de atendimento para este grupo nos EAS. Importante lembrar que o SISVAN é também utilizado pelo Programa Bolsa Família – PBF (MDS) como forma de acompanhamento para o recebimento do benefício, o que pode enviesar a interpretação dos dados, superestimando a importância do baixo peso e do déficit estatural.

Nossos resultados foram consistentes com os de outros estudos nacionais e internacionais (MONTEIRO & CONDE, 2000; SALDIVA et al., 2004 apud VENÂNCIO et al., 2007)<sup>13</sup>, nos quais o aumento do excesso de peso na infância marca o fenômeno de transição nutricional no país, onde não é mais possível que as políticas públicas restrinjam suas preocupações apenas no intuito de corrigir os distúrbios nutricionais de déficit ponderal.

Dados disponíveis para o município de São Paulo, também revelam importância relativa crescente de excesso de peso em crianças menores de cinco anos (MONTEIRO & CONDE, 2000). Um estudo de base populacional, realizado em cinco municípios de São Paulo em 2001, mostra que a prevalência de obesidade de 6,6% foi superior ao déficit de altura, de 5% (SALDIVA et al., 2004 apud VENÂNCIO et al., 2007)<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> SALDIVA et al. **Prevalence of obesity in preschool children from five towns in São Paulo State, Brazil.** Cad. Saúde Pública, São Paulo, 20:1627-32.

Situações de excesso de peso/estatura foram encontradas em 6,6% das crianças brasileiras menores de cinco anos, chegando a 8,8% entre as crianças da região Sul, segundo a PNDS, 2006 (BRASIL, 2008a). Este valor ainda é inferior ao encontrado entre as crianças acompanhadas pelo SISVAN – MS em 2006 nos municípios da 1ª CRS – RS, que foi de 9,33%. No seu estudo com as crianças menores de cinco anos acompanhadas pelo “SISVAN – SP”, Venâncio et al. (2007) verificaram distribuição de excesso de peso de 4,37% entre os meninos e 4,19% entre as meninas. Cabe pontuar, porém, que a comparação deve ser feita com cautela, pois Venâncio et al. (2007) definiram excesso de peso a partir do indicador peso/idade, e não do indicador peso/estatura, como realizado no presente estudo e na PNDS, 2006.

A cobertura do SISVAN – MS em 2006 nos municípios estudados da 1ª CRS – RS, de um modo geral, foi considerada insatisfatória. No entanto, é digna de nota a taxa de cobertura nos municípios de Sapiranga e Araricá, uma vez que deve ser considerado o fato de que, do total populacional de crianças de 0 a 10 anos existentes no município, uma grande parcela não procura a atenção primária do SUS. Dessa forma, uma taxa de cobertura de aproximadamente 50% é de grande relevância.

Como parâmetro de comparação, pode-se tomar o estudo realizado por Venâncio et al. (2007) nos municípios do Estado de São Paulo, que foram instruídos, em suas unidades de saúde, a alimentar o sistema mensalmente. As autoras observaram uma grande variação no número de municípios que enviaram as informações mês a mês, sendo que a menor cobertura foi de 43,6% no mês de junho e a maior de 65,4% no mês de janeiro.

Outro aspecto que deve ser contemplado é a qualidade dos dados das bases municipais, que, no presente trabalho, foi um tanto duvidosa, se for considerado o número de casos, por exemplo, com erro de registro de idade (data de atendimento anterior ao nascimento da criança). Tanto a qualidade das informações, quanto a velocidade, oportunidade e continuidade das mesmas, representam fatores que, ao se degradarem, levam a perda da eficiência e credibilidade do Sistema como um todo (ARRUDA, 1992).

Neste sentido, Arruda (1992, p. 98) afirma:

A eficácia da informação aumenta à medida que a organização aprende a administrá-la corretamente. Daí ser necessário o conhecimento da realidade organizacional, a fim de selecionar o que é relevante e pertinente para as decisões, visando evitar a superestimação do SISVAN como instrumento de importância crítica na organização.

Dessa forma, aumenta ainda mais a necessidade de a informação estar revestida de confiabilidade e representatividade, de modo a fornecer dados que sejam úteis para a tomada de decisões, que é a manifestação concreta da vontade política. As propostas de municipalização vêm respaldar o conceito de que a vigilância deve ser de natureza local, pois é neste nível que interessam decisões rápidas, eficazes, de modo a evitar o agravamento da situação. Esta é a verdadeira dinâmica do SISVAN: informação que gera ação, que, por sua vez, produz resultados, e estes geram novos dados e informações (ARRUDA, 1992).

O SISVAN é uma estratégia que vem sendo aperfeiçoada e modificada desde suas experiências pioneiras no país, contudo, ainda surgem alguns problemas operacionais, que, somados à “falta de vontade” política por parte de alguns gestores, poderiam explicar a não adesão dos municípios e a dificuldade de implantação do Sistema nos EAS. Neste sentido, é necessário gerar um *feedback* para aperfeiçoamento contínuo das medidas de intervenção (ARANDA-PASTOR e KEVANY, 1980 apud BATISTA & RISSIN, 1993)<sup>14</sup>

Deve-se ter cuidado quanto à sofisticação dos indicadores, a fim de que não se tornem limitantes para o desenvolvimento do SISVAN, porém é importante ir além das variáveis antropométricas, pelo menos naqueles grupos de alto risco. Outro aspecto que tem implicação na cobertura do SISVAN é a grande quantidade de sistemas de informação implantados pelo Ministério da Saúde nos últimos anos (VENÂNCIO et al., 2007), tais como o do Programa Bolsa Família, já mencionado anteriormente.

Vê-se, portanto, que ainda são inúmeros os desafios que se apresentam ao desenvolvimento e implementação do SISVAN no país, mas é preciso identificá-los e enfrentá-los, a fim de torná-lo viável operacionalmente. Esta conduta reduz os “furos” e as deficiências de fluxo, mesmo sem alcançar o objetivo idealista de um sistema perfeito (BATISTA e RISSIN, 1993).

---

<sup>14</sup> ARANDA-PASTOR, J; KEVANY, JP. Establecimiento de sistemas de vigilancia alimentaria y nutricional. Contribución Del sector salud. Boletín de La Oficina Sanitaria Panamericana, Porto Rico, 89(6): 473-479, 1980.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da avaliação nutricional sinalizam para a tendência, já apontada em estudos nacionais, de menores taxas de desnutrição e elevação do sobrepeso na infância entre as crianças acompanhadas pelo SISVAN – MS na atenção primária dos municípios estudados da 1ª CRS – RS. No entanto, a taxa de cobertura do Sistema ainda é baixa, especialmente nos municípios mais populosos, o que limita a extrapolação da observação para os municípios.

Com base nas dificuldades encontradas na organização dos bancos de dados municipais, acredita-se que sejam necessários estudos avaliando a confiabilidade das informações sobre mensuração das medidas antropométricas e classificação do estado nutricional. Segundo Arruda (1992, p. 98) “o valor da informação é função da qualidade dos dados iniciais, do seu grau de precisão e forma de tratamento”. Isto deverá ser realizado no sentido de detectar falhas e adotar medidas de melhoria do Sistema, de forma a se estimular a prática e aumentar a cobertura da atividade de monitoramento e vigilância nutricional nos municípios gaúchos. Para tanto, deve-se dar particular atenção ao *feedback*, pois estimula e reforça as entidades executoras a prestarem melhor atendimento e a manterem a boa qualidade dos dados (ARRUDA, 1992).

Ainda persistem inúmeros desafios para o desenvolvimento e implementação do SISVAN no país, mas é preciso continuar insistindo nessa articulação de capacitação da rede e sensibilização dos profissionais de saúde para realizar vigilância nutricional. Deste modo, o SISVAN poderá cumprir a sua maior finalidade: informação/ação (ARRUDA, 1992), na medida em que, sem ação oportuna e competente, o próprio conceito de vigilância passa a ser comprometido e, até mesmo, desautorizado (BATISTA-FILHO & RISSIN, 1993).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS, LA et al. **Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999**. Cad Saúde Pública, 19(1): 171-179, 2003.

ARRUDA, BKG. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Frustrações, Desafios e Perspectiva**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 8(1):96-101, 1992.

BATISTA-FILHO, M; RISSIN, A. **A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 19(1):181-191, 2003.

\_\_\_\_\_. **Vigilância Alimentar e Nutricional: Antecedentes, Objetivos e Modalidades. A VAN no Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 9(1):99-105, 1993.

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

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde e Ministério do Desenvolvimento Social. **Portaria Interministerial MS/MDS nº 2.509**, de 18 de novembro de 2004a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN: orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde**. 1. ed. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2004b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher** – Relatório final. Brasília, 2008a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde e Secretaria de Atenção à Saúde. **Portaria MS/SAS Nº 154**, de 24 de janeiro de 2008b.

CASTRO, IRR. **Vigilância alimentar e nutricional: limitações e interfaces com a série de saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1995.

CONDE, WL; GIGANTE, DP. **Epidemiologia de Desnutrição Infantil**. In: KAC, G; SICHIERI, R; GIGANTE, DP. Epidemiologia nutricional. Rio de Janeiro: Fiocruz/ Atheneu, 2007.

COSTA, CE; GOTLIEB, SLD. **Estudo epidemiológico de peso ao nascer a partir da Declaração de Nascido Vivo**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, 32(4): 328-34, 1998.

ELL, E et al. **Diagnóstico nutricional de crianças de 0 a 5 anos atendidas pela rede municipal de saúde em área urbana da região sul do Brasil, 1988**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, 26(4), 1992.

GIGANTE, DP et al. **Tendências no perfil nutricional das crianças nascidas em 1993 em Pelotas, Rio Grande do Sul: análises longitudinais**. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 19(1): 141-147, 2003.

HEATH, ALM et al. **Longitudinal study of diet and iron deficiency anaemia in infants during the first two years of life**. *Asia Pacific J Clin Nutr*. Otago, 11(4), 251-257, 2002

HORTA, BL et al. **Baixo peso ao nascer em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil**. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 12(1): 27-31, 1996

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil**. Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. **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 08 out.2008

LACERDA, EMA; FARIA IG. **Desnutrição Energético-Protéica na Infância**. In: ACCIOLY, E; SAUNDERS,C; LACERDA, EMA. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. Rio de Janeiro: Ed. Cultura Médica, 2002.

MARINS, VMRV et al. **Perfil antropométrico de Crianças de 0 a 5 anos do município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 11(2): 246-253, 1995.

MONTEIRO, CA; BENICIO, MHA; ORTIZ, LP. **Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976 – 1998)**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, 34(6): 26-40, 2000a.

\_\_\_\_\_; CONDE, WL. **Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996)**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, 34(6): 52-61, 2000b.

\_\_\_\_\_. **A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil: implicações para políticas públicas**. Estudos Avançados, São Paulo, 17(48): 7-20, 2003.

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.

PHILIPPI, ST et al. **Pirâmide alimentar para crianças de 2 a 3 anos**. Rev. Nutrição, Campinas, 16(1):5-9, 2003.

POST, CL et al. **Desnutrição e obesidade infantis em duas coortes de base populacional no sul no Brasil: tendências e diferenciais**. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 12(1): 49-57, 1996.

SCHUCH, I et al. **Prevalência e fatores associados ao sobrepeso em pré-escolares matriculados em escolas públicas Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Revista Brasileira de Epidemiologia (meio digital) do XVIII Congresso Mundial de Epidemiologia, VII Congresso Nacional de Epidemiologia, Porto Alegre, 2008.

SILVA, AAM et al. **Trends in low birth weight: a comparison of two birth cohorts separated by a 15-year interval in Ribeirão Preto, Brazil**. Bull World Health Organ, São Paulo, 76:73-84, 1998.

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**. Revista Bras. Saúde Materno Infantil, Recife, 7(2):213-220, 2007.

WHO – World Health Organization. Division of Family Health. **The incidence of low birth weight: a critical review of available information**. *World Health Stat. Quart. Rep.*, 33:197-224, 1980.

\_\_\_\_\_. **Physical Status: The use and Interpretation of anthropometry**. Technical Report Series, 854. Genebra, 1995.

\_\_\_\_\_. **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, 2006.



**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 :** 2007928

**Título :** ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 0 A 10 ANOS ACOMPANHADAS PELO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SISVAN) DA 1ª COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE DO 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

  
 ILMA SIMONI BRUM DA SILVA  
 Coordenador do CEP-UFRGS

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO**

**Município de** \_\_\_\_\_

**Para:** Secretário(a) de Saúde ou encarregado(a)

**De:** Faculdade de Medicina – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prezado(a) Secretário(a) de Saúde ou encarregado(a):

Vimos por meio deste, convidar o seu município para participar da pesquisa intitulada **“Estado Nutricional de Crianças de 0 a 10 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil”**, uma parceria entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a 1ª Coordenadoria Regional de Saúde (1ª CRS) e o DATASUS-RS.

O objetivo principal da pesquisa é caracterizar o estado nutricional de crianças de 0 – 10 anos, acompanhadas em 2006 pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), pertencentes à 1ª CRS do Estado do Rio Grande do Sul. Para isso foram selecionados os municípios da referida Coordenadoria que enviaram dados do SISVAN ao Ministério da Saúde no ano de 2006.

Solicitamos ao Senhor(a) Secretário(a) que forneça o banco de dados do SISVAN referente ao ano de 2006 à 1ª CRS para que este possa ser repassado aos pesquisadores. Declaramos que a participação de seu município no estudo é voluntária. Não participar do estudo não vai acarretar nenhum prejuízo ao município, bem como não haverá nenhum gasto ou despesa para o mesmo.

Nos responsabilizamos em não divulgar, por qualquer meio, inclusive nos relatórios de pesquisa, dados ou informações contendo os nomes ou quaisquer outras variáveis que permitam a identificação de indivíduos ou que afetem sua confidencialidade. Também nos comprometemos a não repassar, comercializar ou transferir a terceiros as informações individualizadas, objeto deste termo.

Contamos com a vossa colaboração e antecipadamente agradecemos.

Li, estou ciente das condições especificadas neste termo e concordo com a realização do estudo.

\_\_\_\_\_  
Nome do(a) Secretário(a) de Saúde ou  
outro(a) responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2008.

## GLOSSÁRIO

.gdb	Extensão de arquivo em formato Interbase, que é um sistema gerenciador de banco de dados relacionais da <i>Borland Software Corporation</i> , podendo ser rodado no Windows, Linux, Unix, entre outros sistemas operacionais. Suporta bancos de dados com até 2 <i>Gigabytes</i> (GB).
.xls	Extensão de arquivo em formato Excel, o qual é um programa de planilha eletrônica desenvolvido pela Microsoft para Windows.
Feedback	Termo inglês (em português, retroalimentação ou realimentação) usado para designar o provimento de informação a cerca de uma determinada atividade, que permite que quem a desenvolveu saiba o quão bem ela foi desenvolvida.
Missing	Perda; ausência; falta.
Outlier	Valor muito distante da maioria em um conjunto de dados. Uma análise estatística realizada a partir de um conjunto de dados contendo <i>outliers</i> pode não ser fidedigna.