

Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane

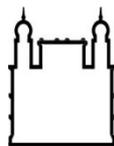
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
CENTRO DE PESQUISA LEÔNIDAS & MARIA DEANE –  
CpLMD/ FIOCRUZ AMAZÔNIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
MULTIINSTITUCIONAL EM SAÚDE, SOCIEDADE E  
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA**

**PERFIL NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS INDÍGENAS  
MENORES DE CINCO ANOS DO DISTRITO SANITÁRIO  
ESPECIAL INDÍGENA ALTO RIO SOLIMÕES, ESTADO DO  
AMAZONAS, BRASIL**

**FRANCINARA GUIMARÃES MEDEIROS**

**MANAUS**

**2015**



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
CENTRO DE PESQUISA LEÔNIDAS & MARIA DEANE –  
CpLMD/ FIOCRUZ AMAZÔNIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
MULTIINSTITUCIONAL EM SAÚDE, SOCIEDADE E  
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA**

**FRANCINARA GUIMARÃES MEDEIROS**

**PERFIL NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS INDÍGENAS  
MENORES DE CINCO ANOS DO DISTRITO SANITÁRIO  
ESPECIAL INDÍGENA ALTO RIO SOLIMÕES, ESTADO DO  
AMAZONAS, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Instituto Leônidas e Maria Deane e Universidade Federal do Amazonas, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia para a obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Evelyne Marie Therese Mainbourg**

**MANAUS**

**2015**

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

M488p Medeiros, Francinara Guimarães  
Perfil nutricional das crianças indígenas menores de cinco anos do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões, Estado do Amazonas, Brasil / Francinara Guimarães Medeiros. 2015  
106 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Evelyne Marie Therese Mainbourg  
Dissertação (Mestrado em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Antropometria. 2. Avaliação Nutricional. 3. Criança. 4. Saúde de Populações Indígenas. I. Mainbourg, Evelyne Marie Therese II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

**FRANCINARA GUIMARÃES MEDEIROS**

**PERFIL NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS INDÍGENAS  
MENORES DE CINCO ANOS DO DISTRITO SANITÁRIO  
ESPECIAL INDÍGENA ALTO RIO SOLIMÕES, ESTADO DO  
AMAZONAS, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Instituto Leônidas e Maria Deane e Universidade Federal do Amazonas, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia para a obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia.

**Aprovado em 22 de junho de 2015**

**BANCA EXAMINADORA**

Prof<sup>a</sup>. Dra. Evelyne Marie Therese Mainbourg  
Instituto Leônidas e Maria Deane - ILMD/FIOCRUZ

Prof. Dr. Bernardo Lessa Horta  
Universidade Federal de Pelotas - UFPEL

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Conceição de Oliveira  
Universidade Federal do Amazonas - UFAM

## AGRADECIMENTOS

A Deus por permitir a minha existência com saúde e prover sempre excelentes pessoas ao meu redor.

Agradeço imensamente aos povos indígenas do alto rio Solimões, que me permitiram aprender a compartilhar conhecimentos adquiridos, a vivenciar seus modos, seus costumes e a entender seus valores.

À Secretaria Especial de Saúde Indígena, DSEI Alto Rio Solimões pela colaboração em ceder os dados para análise e por todo respeito e confiança que depositaram em mim como profissional;

À minha orientadora Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Evelyne Marie Therese Mainbourg, pela oportunidade, pela infinita paciência em ensinar, pelas orientações e críticas, pela confiança e credibilidade depositadas em mim.

Ao CPqLMD e à UFAM através do Programa Multiinstitucional de Pós-graduação em Saúde, Sociedade e Endemias da Amazônia e corpo docente, que contribuíram para a aquisição de conhecimentos teóricos que fundamentaram a dissertação;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela concessão da bolsa de estudo que permitiu dedicação necessária para execução desta tarefa.

Meu especial agradecimento a Roberta Flores Marquezini, colega de curso e profissão, pela cumplicidade. Sinto que nós percorremos este caminho juntas, nos complementando e nos fortalecendo. Obrigada pela rica troca, indiscutível amizade e compreensão. A Daniel Souza Sacramento, por ter estendido a mão nos momentos difíceis e pela incrível disponibilidade oferecida sempre.

Às minhas queridíssimas e amadas amigas: Cyntia Costa, Irisid Sales, Jorgelyce Joswiack, Lídia Pantoja e Marla Monteiro, grandes incentivadoras dessa jornada. Agradeço pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas. Com vocês, a vida se tornou mais leve, alegre, colorida e feliz. A distância não nos separa. Seus corações estão comigo e o meu com vocês.

Especialmente à amiga Cynthia Costa, pessoa com espírito visionário, e que me impulsionou várias vezes a realizar este curso, obrigada pelo encorajamento.

À amiga Lídia Pantoja que, como ninguém alia a competência à leveza de orientar, pessoa com quem aprendo sempre, obrigada pelas aulas a distância.

À amiga Irisid Sales, companheira de trabalho que me acolheu e amparou na chegada a área indígena com todo carinho, amor e dedicação. Obrigada pela disponibilidade sempre e pela possibilidade de facilitar o difícil acesso em muitas ocasiões deste estudo. Sem você tudo teria sido mais difícil.

Aos irmãos que Deus colocou em minha vida para conviver, dedico essa conquista. A vocês sou grata simplesmente por existirem em minha vida.

E o que dizer a você Queiroz? Obrigada pelo incentivo, pela força, carinho, paciência e por sua capacidade de me trazer paz nos momentos de turbulência. Pessoa com quem amo partilhar a vida e que faz me sentir mais viva a cada dia.

A Rafael Guimarães e João Victor Guimarães posso dizer que no coração de uma mulher podem caber muitos sentimentos, mas um sempre será o mais importante: O amor pelos filhos. Obrigada por tudo, meus amores!

E, por fim, a todos aqueles que por um lapso não mencionei, mas que colaboraram para esta pesquisa, abraços fraternos a todos!

Eu estava faminto e você instalou um comitê para investigar a minha fome;

Eu estava sem casa e você preencheu um formulário com a minha reclamação;

Eu estava doente e você fez um seminário sobre a nutrição dos pobres;

Você investigou todos os aspectos do meu lamento e, ainda assim, eu continuo com fome, sem casa e doente.

(Queixa de um hindú anônimo ao expressar a sua desilusão com doadores de alimentos das políticas de nutrição)

Para que isso não aconteça, a redução da desnutrição necessita de intervenções integradas que amenizem a pobreza e melhorem a qualidade de vida das famílias menos favorecidas. Isso implica em estratégias amplas no nível governamental, e intensa participação da sociedade civil.

## RESUMO

Este estudo teve por objetivo de analisar o perfil nutricional das crianças menores de 5 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Indígena (SISVAN-I) do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões” (DSEI-ARS), Amazonas, Brasil. Trata-se de um estudo transversal do universo dos dados secundários do SISVAN-I. Esses dados foram coletados anteriormente por ocasião das ações de vigilância alimentar e nutricional realizadas nas comunidades indígenas do DSEI-ARS. Foram incluídos os dados de todas as crianças com registros nos mapas de acompanhamento do SISVAN-I de dezembro de 2013. Para a classificação do estado nutricional foram utilizados os índices estatura/idade (E/I), peso/idade (P/I), peso/estatura (P/E) e índice de massa corporal/idade (IMC/I) usando os critérios das curvas da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2006 e do National Center for Health Statistics (NCHS), dos EUA, de 1977. Os índices E/I, P/I, P/E e IMC/I com valores menores que -2 escore-z foram definidos como baixa estatura para idade, baixo peso para idade, baixo peso para estatura (magreza) e magreza para idade, respectivamente. Valores maiores que +2 escore-z para os índices P/E e IMC/I foram classificados como sobrepeso. Foram excluídas das análises as crianças que não atendiam os critérios de elegibilidade do estudo e as que apresentaram valores de escore-z fora do limite de plausibilidade biológica recomendado pela OMS. Foram realizadas análises univariadas e multivariadas para identificar possíveis associações do estado nutricional com sexo, faixa etária e polo-base. Foi avaliado o estado nutricional de 7.520 crianças, que representam 85% das crianças indígenas assistidas pelo DSEI-ARS em dezembro de 2013. Segundo parâmetros da OMS, 44,9% das crianças apresentaram déficit de E/I, 9,2% de P/I, 3,8% de P/E e 4,3% de IMC/I. De acordo com o NCHS, 36,8% das crianças apresentaram baixa E/I, 12,8% baixo P/I e 3,7% baixo P/E. O sobrepeso chegou a 10,8% para o IMC/I, segundo a OMS, e 8,9% para o P/E, segundo o NCHS. Nas análises univariada e multivariada, o sexo masculino apresentou razão de prevalência 1,14

vezes maior (IC 95%: 1,08-1,20) que o sexo feminino para o déficit de E/I e 1,17 vezes maior (IC 95%: 1,02-1,36) que o sexo feminino para o déficit de P/I. Dois dos onze polos-base apresentaram menor razão de prevalência para o desenvolvimento de déficit de estatura para idade. Quanto ao déficit de IMC/I, o polo-base de Nova Itália apresentou razão de prevalência 2,94 vezes maior (IC 95%: 1,25-6,88) que a referência. As faixas etárias com maiores prevalências de déficit foram diferentes em função do indicador. O P/E e o IMC/I para todas as faixas etárias a partir de 6 meses apresentaram menor razão de prevalência para déficit. O SISVAN-I mostrou-se uma ferramenta útil na avaliação das condições de saúde e nutrição de populações indígenas. Destaca elevadas prevalências de desnutrição crônica entre as crianças, e coloca em evidência as desigualdades que enfrentam as crianças indígenas do alto rio Solimões.

**Palavras-chave:** Antropometria, Avaliação Nutricional, Criança, Saúde de Populações Indígenas.

## ABSTRACT

This study aimed to analyze the nutritional profile of children under 5 years of age monitored by the Brazilian Indian Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN-I) from the Brazilian Indian Special Sanitary District “Alto Rio Solimões” (DSEI-ARS), Amazonas, Brazil. This is a cross-sectional study on the universe of secondary data from SISVAN-I. This data was previously collected on the occasion of the food and nutrition surveillance actions carried out in the Indian communities of DSEI-ARS. Data from all children with records in the SISVAN-I monitoring maps for December 2013 were included. For classifying the nutritional status we used the indices height/age (H/A), weight/age (W/A), weight/height (W/H), and body mass index/age (BMI/A) using the criteria of the curves provided by the World Health Organization (WHO) for 2006 and by the U.S. National Center for Health Statistics for 1977. The indices H/A, W/A, W/H, and BMI/A with values lower than -2 z-score were defined as low height for age, low weight for age, low weight for height (meagreness), and meagreness for age, respectively. Values greater than +2 z-score for the indices W/H, and BMI/A were classified as overweight. The analyses excluded the children who did not meet the eligibility criteria of the study and those that had z-score values outside the biological plausibility limit recommended by the WHO. Univariate and multivariate analyses were performed to identify possible associations between nutritional status and gender, age group, and primary hub. We evaluated the nutritional status of 7,520 children, who represent 85% of the Indian children assisted by DSEI-ARS in December 2013. According to the WHO parameters, 44.9% of the children had a deficit in H/A, 9.2% in W/A, 3.8% in W/H, and 4.3% in BMI/A. According to the NCHS, 36.8% of the children had low H/A, 12.8% had low W/A, and 3.7% had low W/H. Overweight reached 10.8% for BMI/A, according to the WHO, and 8.9% for W/H, according to the NCHS. In the univariate and multivariate analyses, men had a prevalence ratio 1.14 times higher (95% CI: 1.08-1.20) than women for deficit in H/A and 1.17 times higher (95% CI: 1.08-1.20) than

women for deficit in W/A. Two out of the eleven primary hubs had a lower prevalence ratio for developing deficit in height for age. As for the deficit in BMI/A, the primary hub “Nova Itália” had a prevalence ratio 2.94 times higher (95% CI: 1.25-6.88) than the reference. The age groups with higher deficit prevalence values were different depending on the indicator. W/H and BMI/A for all age groups from 6 months had a lower prevalence ratio for deficit. SISVAN-I has proved to be a useful tool to evaluate health and nutrition of Indian peoples. It highlights high prevalence values of chronic malnutrition among children and puts in evidence the inequalities faced by Indian children from the upper Solimões river.

**Keywords:** Anthropometry, Nutritional Evaluation, Child, Indian Peoples' Health.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição das Terras Indígenas no Brasil. ....	19
Figura 2. Mapa da Sub-região do alto rio Solimões, na tríplice fronteira Brasil/ .....	21
Figura 3. Mapa da distribuição dos DSEI no Brasil. ....	26
Figura 4. Organização dos DSEI e modelo assistencial de saúde. ....	27
Figura 5. Localização do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões. ....	49
Figura 6. Organograma do DSEI. ....	51

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Índices antropométricos adotados pela Vigilância Nutricional, segundo fases de vida. ....	42
Quadro 2. Equivalências entre escore-z e percentil. ....	46
Quadro 3. Índices antropométricos e pontos de corte recomendados pelo MS para avaliação do estado nutricional de crianças menores de cinco anos de idade. ....	47
Quadro 4. Distribuição dos polos-base e aldeias nos municípios, DSEI ARS 2013. ....	50
Quadro 5. Classificação do estado nutricional segundo o índice de estatura para idade, segundo o NCHS (1977). ....	60
Quadro 6. Classificação do estado nutricional segundo o índice de peso para idade, segundo o NCHS (1977). ....	60
Quadro 7. Classificação do estado nutricional segundo o índice de peso para estatura, segundo o NCHS (1977). ....	61
Quadro 8. Classificação do estado nutricional segundo o índice de estatura para idade, segundo a OMS (2006). ....	61
Quadro 9. Classificação do estado nutricional segundo o índice de peso para idade, segundo a OMS (2006). ....	61
Quadro 10. Classificação do estado nutricional segundo o índice de peso para estatura, segundo a OMS (2006). ....	62
Quadro 11. Classificação do estado nutricional segundo o índice de massa corporal (IMC) para idade, segundo a OMS (2006). ....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Frequência de baixa estatura e baixo peso para a idade ( $\leq - 2$ escores Z das medianas da população-referência do NCHS (1977)) em crianças indígenas menores de 5 anos, reportada em estudos selecionados. ....	32
Tabela 2. Prevalências globais e por faixa etária de desnutrição, risco nutricional e sobrepeso segundo os índices estatura/idade (E/I), peso para idade (P/I), peso para estatura (P/E) e índice de massa corporal para idade (IMC/I) no DSEI Alto Rio Solimões, dezembro 2013.....	74
Tabela 3. Fatores sociodemográficos associados à ocorrência de desnutrição segundo o índice estatura para idade (E/I) no DSEI Alto Rio Solimões, dezembro 2013. ....	75
Tabela 4. Fatores sociodemográficos associados à ocorrência de desnutrição segundo o índice peso para idade (P/I) no DSEI Alto Rio Solimões, dezembro 2013.....	76
Tabela 5. Fatores sociodemográficos associados à ocorrência de desnutrição segundo o índice peso para estatura (P/E) no DSEI Alto Rio Solimões, dezembro 2013.....	77
Tabela 6. Fatores sociodemográficos associados à ocorrência de desnutrição segundo o índice massa corporal para idade (IMC/I) no DSEI Alto Rio Solimões, dezembro 2013. ....	78

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

AIS - Agente Indígena de Saúde

AISAN - Agente Indígena de Saneamento

CASAI - Casa de Saúde do Índio

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CGAN - Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição

CGPAN - Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição

CNSI - Conselho Nacional de Saúde Indígena

CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

DASI - Divisão de Atenção à Saúde Indígena

DESAI - Departamento Nacional de Saúde Indígena

DIASI - Divisão de Atenção à Saúde Indígena

DP - desvio-padrão

DSEI - Distrito Sanitário Especial Indígena

DSEI-ARS - Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Solimões

E/I - estatura para idade

EMSI - Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena

ENDEF - Estudo Nacional da Despesa Familiar

FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

FUNAI - Fundação Nacional do Índio

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC - Índice de Massa Corporal

INAN - Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição

MS - Ministério da Saúde

NASI - Núcleo de Apoio à Saúde Indígena

NCHS - *National Center of Health Statistics*

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde

P/E - peso para estatura

P/I - peso para idade

PNAN - Política Nacional de Alimentação e Nutrição

PNASI - Política Nacional de Atenção à Saúde Indígena

PNDS - Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde

SA - Segurança Alimentar

SESAI - Secretaria Especial de Saúde Indígena

SIASI - Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena

SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

SISVANI - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Indígena

SPSS - *Statistical Package for Social Sciences*

SUS - Sistema Único de Saúde

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

WHO - *World Health Organization*

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
1. CAPÍTULO I - REVISÃO DA LITERATURA .....	19
1.1. Povos indígenas do Brasil e povos indígenas do alto rio Solimões .....	19
1.2. Histórico da política de saúde indígena e modelo atual de Atenção à Saúde indígena.....	25
1.3. Saúde e Nutrição das Crianças Indígenas no Brasil.....	28
1.4. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN.....	34
1.5. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Indígena - SISVAN-I.....	38
1.6. SISVAN e Diagnóstico Nutricional de Populações .....	41
1.7. Diagnóstico Nutricional de Crianças Menores de Cinco Anos.....	46
1.8. DSEI Alto Rio Solimões e o SISVAN.....	48
2. CAPÍTULO 2 - MÉTODOS .....	48
2.1. Área e população de estudo.....	57
2.2. Desenho do estudo .....	57
2.3. Fonte de dados e variáveis em estudo .....	57
2.4. Critérios de inclusão e exclusão .....	58
2.5. Categorização das variáveis e cálculo dos índices.....	60
2.6. Análise estatística.....	63
3. CAPÍTULO 3 - RESULTADOS.....	65
3.1. Introdução.....	68
3.2. Método .....	69
3.3. Resultados .....	71
3.4. Discussão.....	79
3.5. Referências do Artigo.....	86
CONCLUSÃO.....	90
REFERÊNCIAS DA DISSERTAÇÃO.....	92
ANEXOS .....	102

## INTRODUÇÃO

O processo saúde-doença das populações indígenas está intrinsecamente relacionado às ações de contato da sociedade nacional com esses povos, ao longo da história. Portanto há uma grande heterogeneidade entre os povos indígenas, ainda há alguns povos vivendo isolados na região Amazônica e um crescente número vivendo em núcleos urbanos (GARNELO *et al.*, 2003; PAGLIARO *et al.*, 2005; SANTOS e COIMBRA JR, 2003).

A situação atual de saúde-doença apresentada pelos povos indígenas parece ser delicada, em comparação à da população não-indígena nacional. Esses povos têm sua trajetória marcada pela marginalização, desigualdades econômicas encontradas em diferentes contextos sociais, culturais, ambientais e históricos. As diferentes interações com a população envolvente levaram a perfis de doenças distintos do contexto da população brasileira (COIMBRA JR e SANTOS, 2000). Entre as principais causas de morbimortalidade estão as doenças infecciosas e parasitárias. A tuberculose e a malária estão presentes como as principais endemias, com taxas de incidência superiores às médias nacionais. Em crianças menores de cinco anos, as infecções respiratórias e agudas aparecem como principais causas de adoecimento e morte (BRASIL, 2006a).

As taxas de mortalidade e morbidade tendem a ser mais altas que as nacionais e a esperança de vida ao nascer é mais baixa. Porém, nas últimas décadas, os povos indígenas vêm passando por importante transição demográfica e epidemiológica em um curto período de tempo, com a manutenção de elevadas taxas de fecundidade e a rápida emergência das doenças crônicas não-transmissíveis (GARNELO *et al.*, 2003; PAGLIARO *et al.*, 2005; SANTOS e COIMBRA JR, 2003).

A literatura ainda apresenta poucos estudos sobre as populações indígenas brasileiras, o que dificulta a compreensão da atual conjuntura de vida adotada pelos índios após todo processo

de contato. No que tange aos aspectos nutricionais, a maioria dos estudos foram concentrados em grupos amazônicos, abrangendo uma pequena parcela da população. Mesmo que seja difícil abarcar todo o contingente de dietas praticadas pelos povos indígenas, tais estudos tornam-se imprescindíveis para o esclarecimento da atual situação de saúde apresentada por esses povos (SANTOS e COIMBRA JR, 2003).

A primeira iniciativa para coletar dados e informações de base populacional, consideradas confiáveis, de saúde e nutrição dos povos indígenas no Brasil, ocorreu em 2008-2009, através do primeiro inquérito de abrangência nacional que descreveu a situação de saúde e nutrição de crianças e mulheres indígenas no país. O principal objetivo deste trabalho foi ofertar informações importantes e necessárias sobre a saúde e nutrição dos povos indígenas e consequentemente oferecer subsídios para formulação de políticas públicas em contexto nacional (COIMBRA JR *et al.*, 2013). Os resultados obtidos através desse inquérito indígena corroboram com os estudos pontuais realizados nos últimos 20 anos sobre o estado nutricional, que mostram situações repetidas de desnutrição e anemia, principalmente entre as crianças menores de cinco anos, em diferentes locais e grupos étnicos, assim como, apresentam taxas de desnutrição superiores aos valores reportados para as crianças não-indígenas no país.

A partir dessa demanda das comunidades indígenas, a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em 2002, por meio do Departamento de Saúde Indígena (DESAI), passou a valorizar as condições nutricionais como importante indicador do processo saúde-doença e a discutir estratégias e ações específicas para enfrentamento dos agravos nutricionais.

Através do Fórum Nacional para elaboração da Política Nacional de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Sustentável dos Povos Indígenas (BRASIL, 2003b), foi assegurado que deveria ser implantado um sistema capaz de diagnosticar as condições alimentares e nutricionais dos povos indígenas. Somente com a aprovação da Portaria nº 984 de 6 de julho de 2006 (BRASIL, 2006c), foi instituído o SISVAN para os Distritos Sanitários

Especiais Indígenas. Seu objetivo principal visa o aperfeiçoamento e a ampliação da prestação de serviços nas áreas indígenas com vistas a melhorar a situação de saúde e nutrição, por meio do diagnóstico e acompanhamento do estado nutricional da população indígena, de forma a possibilitar o conhecimento dos agravos nutricionais e propor adoção de ações efetivas voltadas aos grupos de maior vulnerabilidade (BRASIL, 2007).

O SISVAN teve como prioridade o acompanhamento de crianças menores de cinco anos e mulheres gestantes. Porém, Leite (2012) afirma que ainda não há uma avaliação crítica sobre o funcionamento do SISVAN, apenas descrições das coberturas atingidas e das prevalências encontradas para diversos indicadores, sem o aprofundamento necessário às análises.

Desta forma, este estudo pretende responder à seguinte pergunta de pesquisa: Qual é o perfil nutricional das crianças indígenas menores de cinco anos da área de abrangência do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões acompanhadas pelo SISVAN-Indígena?

# 1. CAPÍTULO I - REVISÃO DA LITERATURA

## 1.1. Povos indígenas do Brasil e povos indígenas do alto rio Solimões

No Brasil existem mais de 300 povos indígenas, perfazendo um total de 896.917 mil indivíduos. De todos os países da América Latina, o Brasil, detém uma das menores populações indígenas por porcentagem, uma vez que representa apenas 0,4% da população nacional. Apesar dessas populações serem a minoria, o país possui uma das maiores diversidades étnicas do mundo, onde são faladas mais de 200 línguas distintas (COIMBRA JR *et al.*, 2013; IBGE, 2010).

Existem no país aproximadamente 505 terras indígenas reconhecidas, cobrindo 12,5% do território brasileiro, e tendo maior concentração na Amazônia Legal. Estão presentes em todos estados brasileiros, exceto Piauí (IBGE, 2010) (Figura 1).

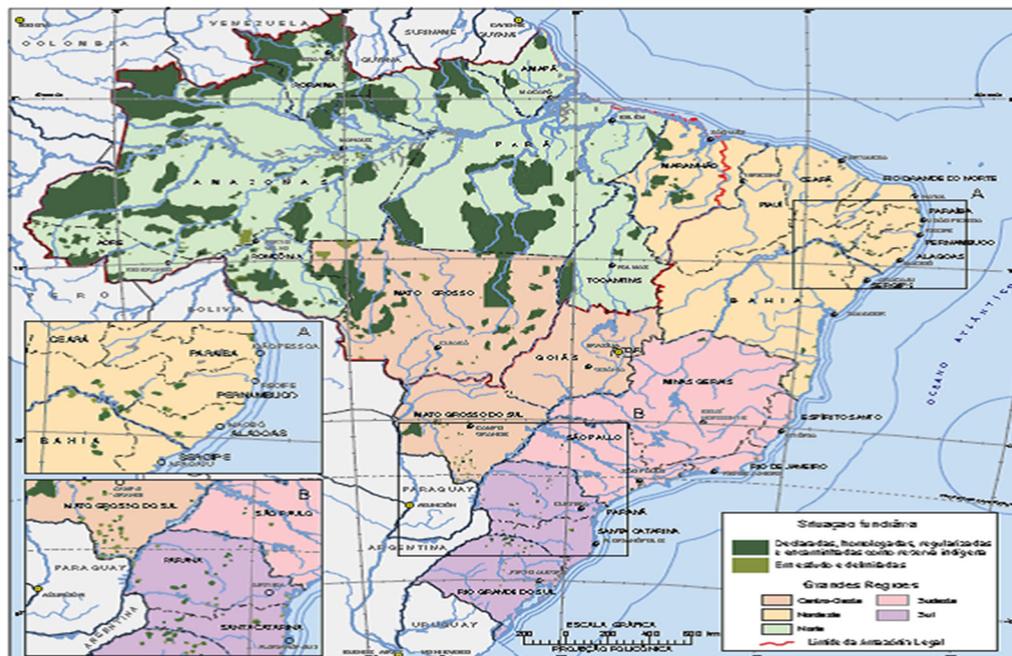


Figura 1. Distribuição das Terras Indígenas no Brasil.

Fonte: IBGE (2012).

Um dos aspectos considerados importantes na demografia referente aos povos indígenas é a contagem populacional que vem ocorrendo de forma mais efetiva a partir dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, quando a categoria “indígena” passou a ser incluída no quesito raça/cor. Entretanto, o Censo Demográfico de 2010 vem preencher uma importante lacuna, pois além da autoidentificação, outros critérios de investigação como a etnia e a língua falada foram inclusos na pesquisa (IBGE, 2010; PAGLIARO *et al.*, 2005).

Os dados demográficos sobre populações indígenas também são provenientes da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), que dispõe de informações sobre população por Terra Indígena, aldeia/comunidade e etnia. Além disso, a partir de 1999, com a criação do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, essas informações tornaram-se disponíveis através da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), que em 2001, criou o Sistema Informação de Atenção à Saúde Indígena (SIASI), que utiliza como base populacional aquela assistida pelo subsistema, populações indígenas aldeadas (PAGLIARO *et al.*, 2005).

Estima-se que quase a metade da população indígena vive na região Norte (48,7%), com cerca de 342 mil indivíduos, falantes de mais de 60 línguas distintas. O restante distribui-se entre as regiões Nordeste (20,5%), Centro-Oeste (20,1%), Sul (7,6%) e Sudeste (3,1%) (IBGE, 2010). O número de pessoas que compõe as etnias indígenas varia desde grupos com mais de 30.000 pessoas (Ticuna e Guaraní Kaiowá) a grupos (61 povos) que não ultrapassam 200 indivíduos (RICARDO, 2000; SALZANO e HUTZ, 2005). No Estado do Amazonas vivem aproximadamente 183.514 indígenas distribuídos em mais de 55 etnias diferentes (IBGE, 2010).

Do ponto de vista demográfico, os povos indígenas são considerados sociedades de pequena escala, pois representam apenas 0,4% da população nacional. Contudo, essas populações perpassam por um processo de crescimento populacional, com expressivos contingentes de crianças e jovens (IBGE, 2010; PAGLIARO *et al.*, 2005).

A sub-região<sup>1</sup> do alto rio Solimões, situada no Estado do Amazonas, localiza-se na tríplice fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru (BRASIL, 2003a). Nela encontra-se a principal porta de entrada da parte ocidental da Bacia Amazônica (Figura 2).

O rio Solimões é o principal elemento de conexão e acessibilidade aos municípios da região, apresenta ocupação humana, condições ambientais e climáticas que condicionam fortemente as relações sociais e atividades econômicas. Abriga um imenso patrimônio ambiental e humano, possui uma grande potencialidade na sua biodiversidade, e um grande contingente de populações indígenas, ribeirinhas e extrativistas, numa área fortemente marcada pela diversidade ambiental, cultural, étnica e de convivência entre as três nacionalidades (SILVA NETO e CARVALHO, 2011; STEIMAN, 2002).

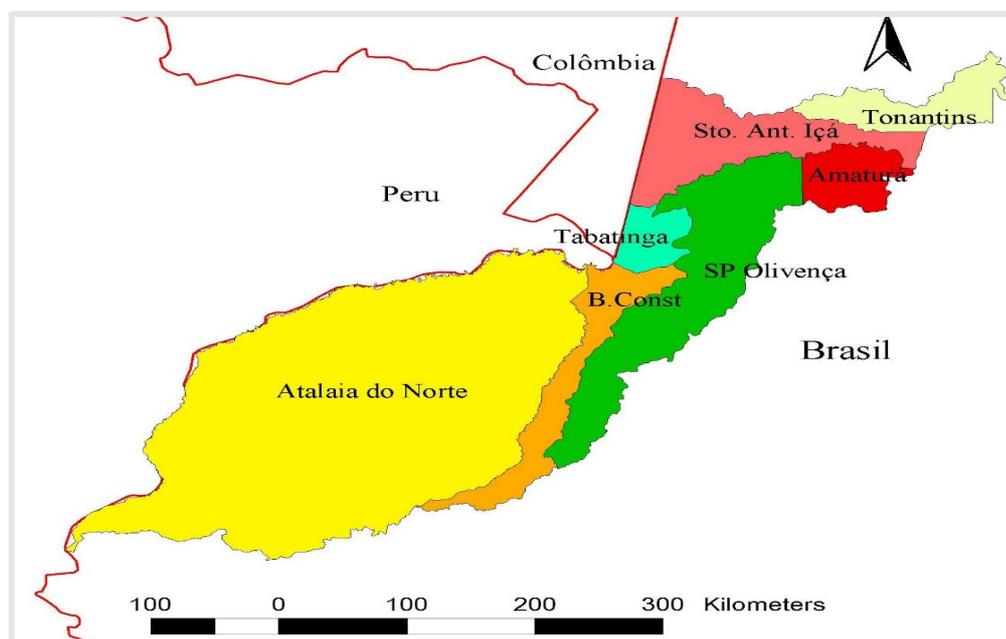


Figura 2. Mapa da Sub-região do alto rio Solimões, na tríplice fronteira Brasil/Colômbia/Peru.

Fonte: IBGE (2010).

<sup>1</sup> O espaço territorial do Estado do Amazonas, segundo a sua Constituição Estadual, compõe-se de 62 municípios, integrados em nove sub-regiões e um centro Regional: A primeira sub-região é do Alto Solimões constituída por 07 municípios: Amaturá, Atalaia do Norte, Benjamim Constant, São Paulo de Olivença, Santo Antônio do Içá, Tabatinga e Tonantins) (...) (BRASIL, 2003a).

Na tríplice fronteira, a precariedade das condições de vida e saúde é acentuada. É uma região com problemas relacionados ao narcotráfico, associado à baixa oferta de emprego, situação que contribui para intensificação dos fluxos trans-fronteiriços. Essa condição também incrementa o risco de vulnerabilidade e exposição das pessoas que habitam a região (PEITER, 2007; SILVA NETO, 2010; STEIMAN, 2002).

A economia local, como na maioria dos municípios do interior, é sustentada por empregos gerados pela Prefeitura e pagamento do funcionalismo público (estadual e federal), além de outras fontes de rendimento como benefícios sociais do Governo: bolsas e aposentadorias rurais. Existem ainda o manejo da piscicultura, produtos da zona rural como frutos regionais, legumes, grãos, verduras e pescado extraído dos lagos e rios (MORAES e SCHOR, 2010; MORAES *et al.*, 2011).

Na região do alto rio Solimões habitam distintos grupos indígenas e entre eles: Ticuna, Kambeba, Kocama, Kaixana, Kanamari, Mayoruna, e Marubo. Os Ticuna representam o maior grupo indígena do Brasil, com aproximadamente 46.045 indivíduos, distribuídos ao longo do alto rio Solimões e seus principais afluentes. Os Ticuna tradicionalmente estão presentes nos três países fronteiriços, marcando fortemente a identidade da sub-região, Brasil, Peru e Colômbia (IBGE, 2012). De acordo com seu universo mítico, os Ticuna se originaram do igarapé do Eware, situado na nascente do igarapé de São Jerônimo, na margem esquerda do rio Solimões (OLIVEIRA FILHO, 2002).

A missão jesuíta espanhola instalou-se no estado do Amazonas em 1776 para iniciar a catequização dos índios Omágua (também conhecidos como Kambeba), tradicionais inimigos do povo Ticuna, habitantes da margem esquerda do rio Solimões. Porém, epidemias de varíola e outras doenças, assim como a guerra entre os portugueses e espanhóis pela posse do território, fizeram que os Omágua fossem praticamente dizimados. Em 1776, o estabelecimento de um

forte português em Tabatinga, garantiu ao Portugal o controle daquela área. Isto fez que os Ticuna, moradores de terra firme, alojem-se na terra antes habitada pelos Omágua (ISA, 2011).

Os Ticuna eram caçadores coletores, além de praticar o plantio de macaxeira, cará e outros tubérculos. A alimentação era baseada na carne de caça, e a pesca tinha importância mínima na época. A pesca era praticada com cercados e envenenamento do peixe com sumo de timbó (ORO, 1978). O processo de adaptação ao novo habitat foi relativamente ágil e logo dominou a construção de canoas e remos (OLIVEIRA, 1996).

A febre do período de áurea da borracha instituiu espaço para a chegada de empresas seringalistas cuja legitimidade era dada por títulos de propriedade cedidos a poucas famílias vindas, em sua maioria, do Nordeste e que incidiam sobre a terra dos Ticuna, passando os índios a dever obediência aos imigrantes. Nesta época os comerciantes destruíram várias malocas e forçaram os Ticuna a trabalhar na formação de seringais e na coleta regular do látex (OLIVEIRA FILHO, 2002).

Atualmente, as moradias dos índios Ticuna são idênticas às da população regional ribeirinha: fechadas com paredes de madeira e construídas sobre estacas de madeira, para se proteger de bichos e ficar acima das inundações que ocorrem todos os anos. A cobertura é, em sua maioria de palha, ou mista, com materiais comerciais. Encontram-se ainda, algumas habitações típicas, sem paredes, que além de abrigar uma família, podem servir para realização de festas tradicionais. As casas para reuniões construídas em diversas aldeias, sempre com o objetivo de serem utilizadas por um grande número de pessoas simultaneamente, também apresentam esta característica. A principal autoridade política é o cacique, responsável pela ordem social, trabalhos comunitários, relações diplomáticas e práticas culturais (OLIVEIRA FILHO, 1999).

O povo Ticuna, em toda sua trajetória, demonstra riqueza cultural através do desenvolvimento de vários conhecimentos. Entre eles, destacam-se a fabricação de redes,

bolsas, cestarias, armas e o beneficiamento do tururí (líber, entrecasca de árvore). Cultiva rituais, sendo o mais comum “YÜ`Ü”, a festa da moça nova, cerimônia que marca a passagem da puberdade da jovem adolescente (OLIVEIRA FILHO, 1999).

Dominam várias técnicas de processamento dos alimentos, como a farinhada, ou confecção da farinha de mandioca, beiju, goma de tapioca, pé-de-moleque, tucupi e crueira. As bebidas tradicionais consumidas pelos Ticuna são feitas de uma variedade de plantas cultivadas em roçados, capoeiras e coletadas na mata: “paiyawaru” - bebida fermentada com baixo teor alcoólico, feita de farinha de macaxeira molhada, “caiçuma” - feita de macaxeira, de cará ou de pupunha e a “pororoca” - feita de banana madura cozida por várias horas e após cocção transformada em suco. Na culinária, destacam-se pratos como o “tacatchi” - feito de banana verde cozida e amassada, “pupeca” - peixe - assado na folha da bananeira, “ba`ã – mujica” peixe com banana verde ralada, “coerü” - macaxeira cozida e amassada com peixe miúdo (ALMEIDA, 1996; OLIVEIRA, 1996).

Com o enfraquecimento das empresas seringalistas, a Funai implantou sete Postos Indígenas em algumas aldeias distribuídas na região do alto Solimões, localizados em pontos estratégicos. Logo, iniciou-se um ciclo de retomada da identidade cultural e de luta pelo reconhecimento de seus direitos. O movimento indígena se opôs ao regime de exploração seringalista, e em 1980 os Ticuna iniciaram um movimento de luta pelo reconhecimento do direito à terra, um longo processo que culminou com sua demarcação física em 1993 (ERTHAL, 1998).

## **1.2. Histórico da política de saúde indígena e modelo atual de Atenção à Saúde indígena**

A política indigenista no país passou no decorrer das duas últimas décadas, por várias transformações, e a primeira implantação de modelos distritais na saúde indígena, pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) teve início em 1991 com a criação do Distrito Sanitário Yanomami (DSY) (GARNELO *et al.*, 2003).

A alternância das responsabilidades na execução da atenção à saúde indígena entre os órgãos oficiais nacionais foi outro fator importante ocorrido nos anos de 1990. A prestação de cuidados de saúde aos povos indígenas ora se alternou, ora se dividiu entre a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), órgão do Ministério da Justiça, e a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), órgão do Ministério da Saúde (MS).

Com a promulgação da Lei nº 9836/99, conhecida como Lei Arouca, foi instituído em 24 de setembro de 1999 o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS)/Ministério da Saúde, estruturado e organizado em 34 DSEI (Figura 3) (BRASIL, 1999).

Os DSEI<sup>2</sup> deveriam prestar atenção básica à população indígena aldeada, por meio da atuação das EMSI (Equipes Multiprofissionais de Saúde Indígena) nos moldes do PSF (Programa de Saúde da Família), compostas por médicos, enfermeiros, odontólogos, auxiliares de enfermagem e AIS (Agentes Indígenas de Saúde). Foi delegada à Funasa a tarefa de organizar, gerenciar e executar as ações de saúde dirigidas às minorias étnicas do país (BRASIL, 2002).

---

<sup>2</sup> Distrito Sanitário Especial Indígena é uma unidade gestora descentralizada do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena – SasiSUS. Contempla um conjunto de atividades operacionais e administrativas, e é definido com critérios geográficos, populacionais, epidemiológicos, administrativos e políticos, onde se localizam recursos de saúde públicos e privados, organizados com a participação da sociedade para desenvolver práticas sanitárias necessárias à prestação da assistência, com efetivo controle social (BRASIL, 2002).

Tais serviços deveriam ser integrados e articulados à rede do SUS, de forma hierarquizada, sendo os polos-base<sup>3</sup> as unidades básicas de saúde definidas como referência de um conjunto de aldeias. As CASAI (Casa de Saúde do Índio)<sup>4</sup> também integraram a rede de referência do subsistema (Figura 4).

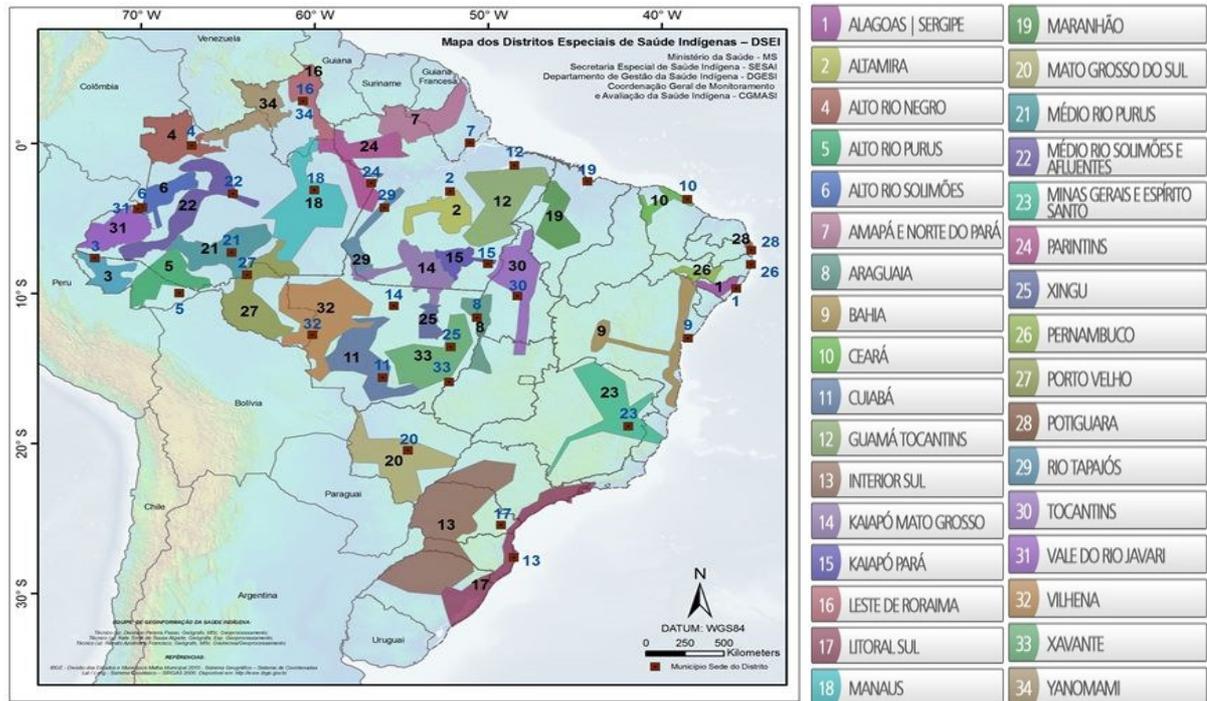


Figura 3. Mapa da distribuição dos DSEI no Brasil.

Fonte: Brasil (2013a).

<sup>3</sup> Polo-base é o nome dado a um tipo de unidade de saúde que comporta ações mais complexas que aquelas disponíveis no posto indígena de saúde (localizado nas aldeias). Deveria dispor de pessoal de enfermagem e visitas periódicas de médicos e odontólogos, além de alguns recursos laboratoriais. Cada polo-base é responsável pela cobertura de um conjunto definido de aldeias, com seus respectivos postos de saúde e agentes indígenas de saúde (GARNELO *et al.*, 2003).

<sup>4</sup> CASAI (Casa de Saúde do Índio) integra a rede de referência. É um espaço que serve para abrigar e cuidar de pacientes e seus acompanhantes durante períodos de tratamento em serviços da rede de referência fora das aldeias, dispõe de serviço de enfermagem, serviço social, serviço de nutrição, dentre outros (BRASIL, 2002).



Figura 4. Organização dos DSEI e modelo assistencial de saúde.

Fonte: Brasil (2013a).

Os territórios distritais foram delimitados num processo de construção com as comunidades indígenas, instituições governamentais e não-governamentais - que prestam serviços às aldeias indígenas - as secretarias municipais e estaduais de saúde, e profissionais de saúde; além disso, procurou-se respeitar a cultura, as relações políticas e a distribuição demográfica tradicional dos povos indígenas (BRASIL, 2002).

Em setembro de 2008 foi enviado ao Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 3958/2008, para a criação, no âmbito do Ministério da Saúde, de uma Secretaria Especial de Saúde Indígena, transferindo competências e atribuições exercidas pela FUNASA relativas à saúde indígena ao próprio Ministério da Saúde.

A partir de 2010 foram transferidas as competências e atribuições exercidas pela FUNASA para a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) através do Decreto nº 7.336/2010, com efetivação da transição da gestão no dia 31 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2010).

### 1.3. Saúde e Nutrição das Crianças Indígenas no Brasil

Em 2008-2009 foi realizada uma pesquisa inédita no Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas. O estudo foi realizado por meio de inquérito, com base em censo e amostras representativas de crianças e mulheres indígenas de todo país. Seu principal objetivo foi identificar as desigualdades sociais, de saúde e nutrição que continuam a existir entre os povos indígenas e outros segmentos da população não-indígena brasileira (COIMBRA JR *et al.*, 2013). Seus resultados corroboram os estudos realizados nos últimos 20 anos sobre o perfil nutricional de populações indígenas.

Dados desse inquérito indígena revelam prevalência de déficit de peso para idade em menores de cinco anos acima do esperado para todas as macrorregiões do país, sendo que o maior índice (11,4%) foi registrado para a região Norte. Quanto à prevalência de baixa estatura para idade, foi encontrada taxa elevada no total das crianças indígenas analisadas (25,7%), variando de 40,8% para região Norte a 13,9% para a região Nordeste (COIMBRA JR *et al.*, 2013; HORTA *et al.*, 2013). Quando comparadas com a prevalência de déficit de estatura para idade de crianças não-indígenas (7%) (BRASIL, 2008b), esses resultados mostram um crescimento proporcionalmente menor das crianças indígenas, em virtude de que o déficit de estatura é maior que o de peso. Tais achados indicam que a desnutrição na população indígena do país é um dos principais problemas de saúde pública.

Os resultados do Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas mostraram ainda que a prevalência de anemia entre as crianças indígenas menores de cinco anos atingiu níveis considerados graves, em todas as macrorregiões. Os achados assinalam que 51,2% das crianças indígenas brasileiras estão anêmicas (COIMBRA JR *et al.*, 2013; LEITE *et al.*, 2013). Tais informações quando comparadas com a PNDS (2006) revelam que a prevalência de anemia em crianças indígenas foi pelo menos duas vezes maior que para a população de

crianças não-indígenas (20,9%). Na região Norte a prevalência encontrada foi de 66,0% de anemia entre as crianças indígenas. Esse valor é seis vezes maior do que a observada na PNDS para crianças não indígenas da mesma região (10,4%) (BRASIL, 2008b).

Após dez anos da implantação do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, e seus reconhecidos avanços, é notória a permanência de vários problemas. Os indicadores de saúde são três ou quatro vezes mais elevados que a média esperada para população nacional (BRASIL, 2002).

Informações pontuais apresentam um perfil de morbimortalidade indígena marcado por altas prevalências de infecções, tanto agudas como crônicas, entre as crianças. Doenças diarreicas, tuberculose, malária, diferentes formas de parasitismo intestinal, leishmaniose, oncocercose e hepatite fazem parte do quadro rotineiro das ações de enfrentamento na área de saúde indígena no Brasil (SANTOS e COIMBRA JR, 2003).

No que tange às taxas de mortalidade infantil, as taxas de incidências são próximas de 50 para cada 1000 nascidos vivos. No grupo indígena Warí, por exemplo, foram encontrados valores de 50,4 óbitos para cada 1000 nascidos vivos (LEITE et al., 2007). Analisando dados a partir do Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena - SIASI no DSEI Xavante, Souza e Santos (2009) Analisando dados a partir do Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena - SIASI no DSEI Xavante, Souza e Santos (AMAZONAS, 2011).

As infecções respiratórias agudas constituem as principais causas de internações hospitalares e óbitos entre as crianças indígenas menores de cinco anos (CARDOSO, 2010; ORELLANA et al., 2006).

Coimbra Jr et al (2007) afirmam que mesmo não havendo uma análise detalhada acerca das doenças infecciosas e parasitárias, por não haver um sistema de informação confiável, as mesmas são consideradas importantes causas de óbito. As doenças avaliadas como relevantes

no perfil epidemiológico dos povos indígenas são a tuberculose, hepatites e malária, sendo que para algumas etnias a malária chega a ser a principal causa de internação e óbito (GRENFELL et al., 2008; MAGRIS et al., 2007; SANTOS et al., 2009).

Contudo a transição epidemiológica começa a emergir nas populações indígenas, com mudanças nos padrões de morbimortalidade e o surgimento de doenças crônicas degenerativas (COIMBRA JR et al., 2007). Associadas a modificações no modo de subsistência, na alimentação e no padrão de atividade física, a obesidade, hipertensão arterial e diabetes resultam dessa complexa interação entre mudanças socioculturais e econômicas (COIMBRA JR e SANTOS, 2001; LEITE et al., 2007; SANTOS e COIMBRA JR, 2003). Emergem ainda casos de suicídio, alcoolismo e drogadição em distintas etnias (ERTHAL, 1998; LANGDON, 2001; SOUZA e GARNELO, 2007).

Em relação aos aspectos nutricionais, a maioria dos estudos foi concentrada em grupos amazônicos, e incluiu crianças e adultos, sendo que a maioria das pesquisas foram baseadas em inquéritos transversais, e nas análises de medidas de peso, estatura, perímetro braquial e dobras cutâneas. Nestes estudos também foi observada heterogeneidade na metodologia utilizada (SANTOS, 1993). Em estudos mais recentes foram utilizadas a bioimpedância e a análise do consumo alimentar. Porém, a antropometria ainda é o método adotado pela maioria dos pesquisadores (FAGUNDES et al., 2004; HURTADO-GUERRERO et al., 2003; LIMA, 2004; LOURENÇO, 2006; RIBAS et al., 2001).

Leite et al (2007) afirmam que, apesar de tais estudos sugerirem a existência de padrões epidemiológicos característicos em alguns grupos indígenas, não se pode fazer generalizações devido à grande diversidade étnica existente no país. A partir de 2000, além da ampliação das pesquisas para outras regiões dentro da Amazônia Legal, houve a inclusão de grupos de idosos e adolescentes como segmentos de análise, diversificando as faixas etárias avaliadas

(CARDOSO et al., 2003; HURTADO-GUERRERO et al., 2003; MENEGOLLA et al., 2006; PÍCOLI et al., 2006; RIBAS et al., 2003).

Embora tenha havido ampliação das informações sobre o estado nutricional das populações indígenas brasileiras, não há estudos de cunho longitudinal. Os estudos de corte transversal nos fornecem apenas informações instantâneas do desenvolvimento e crescimento de cada população estudada. O caráter acadêmico e pontual da maioria desses estudos não nos permite traçar uma linha de acompanhamento e obter a trajetória do binômio saúde/nutrição ao longo do tempo (SANTOS, 1993).

A partir de 1980, os resultados de estudos nutricionais em diversas comunidades indígenas identificaram um cenário de elevada prevalência de baixo peso para idade, entre menores de cinco anos, que varia de 10% a mais de 50% e de baixa estatura para idade que varia na mesma proporção (COIMBRA JR e SANTOS, 1991; ESCOBAR et al., 2003; GUGELMIN et al., 2001; LEITE et al., 2007; MENEGOLLA et al., 2006; ORELLANA et al., 2006; RIBAS et al., 2001; SANTOS, 1993; SANTOS e COIMBRA JR, 2003). A título de comparação, para crianças não-indígenas essas prevalências são de 1,9% de baixo peso para idade e 7% de baixa estatura para idade (BRASIL, 2008b).

Fonte	Etnia	Estado	Ano de coleta	Percentual de déficits	
				Peso/Idade	Estatutura/Idade
Martins & Menezes (1994)	Parakanã	PA	1991	10,1	50,6
Capelli & Koifman (2001)	Parakatejê	PA	1994	-	10,0
Ribas et al. (2001)	Teréna	MS	1999	8,0	16,0
Alves et al. (2002)	Teréna	MS	1996	5,5	20,7
Morais et al. (2003)	Alto Xingu	MT	1992	5,0	20,4
Weiss (2003)	Enawenê-Nawê	MT	1990	50,0	17,8
Leite et al. (2007)	Pakaanóva-Warí	RO	2003	52,5	62,7
Leite et al. (2006)	Xavánte	MT	1997	17,2	31,7
Pícoli et al. (2006)	Guaraní	MS	2003	18,2	34,1
Schweighofer (2006)	Teréna	MS	2004	5,9	11,8
Orellana et al. (2006)	Suruí	RO	2005	12,4	31,4

Tabela 1. Frequência de baixa estatura e baixo peso para a idade ( $\leq - 2$  escores Z das medianas da população-referência do NCHS (1977)) em crianças indígenas menores de 5 anos, reportada em estudos selecionados.

Fonte: Adaptado de Leite *et al* (2007).

Na região do alto rio Solimões, Estado do Amazonas, foi realizado um estudo sobre as condições de saúde e nutrição de crianças indígena da etnia Ticuna e de crianças não-indígenas. A prevalência de baixa estatura para a idade para toda população estudada foi de 26,5%. No entanto, o valor desse índice para as crianças da etnia Ticuna foi de 43% e para as crianças não-indígenas de 23,5%. O estudo aponta que as crianças da etnia Ticuna possuem 3 vezes mais chances de serem desnutridas crônicas que as crianças não-indígenas (VIERA et al., 2000).

Uma pesquisa realizada com crianças indígenas menores de cinco anos, da etnia Baniwa, região do alto rio Negro, Estado do Amazonas, evidenciou como principal manifestação da desnutrição o déficit de crescimento de todas as crianças avaliadas. O valor desse déficit foi de 46,3% segundo o padrão OMS (2006) e de 39,5% segundo o padrão do NCHS (1977). A prevalência de déficit linear encontrado entre as crianças Baniwa é quase sete vezes maior que a prevalência encontrada nacionalmente entre crianças não-indígenas, e três

vezes maior que a encontrada entre crianças não-indígenas da região Norte (SANTOS JR, 2011).

Entre as crianças menores de cinco anos da etnia Kaingáng, Paraná, Rio Grande do Sul, estudo evidenciou prevalência de 24,8% de déficit de altura para idade e 9,2% para o índice peso para idade. O baixo peso ao nascer e as precárias condições de moradia aumentam as chances de serem desnutridas. O contexto no qual as crianças Kaingáng estão inseridas é marcado por precárias condições de vida que estão associadas a indicadores desfavoráveis do estado nutricional (KÜHL et al., 2009).

Em outro estudo realizado com indígenas da etnia Kaingáng, matriculados em escolas indígenas do Estado do Rio Grande do Sul, foi observada prevalência importante de baixa estatura na infância, cerca (15,5%) (CASTRO et al., 2010).

Leite et al. (2003) investigaram crianças menores de cinco anos da Terra Indígena Xavante de Sangradouro (Mato Grosso) onde observaram prevalência de 28,3% de baixa estatura para idade e 15% de baixo peso para idade, segundo classificação pelas curvas do NCHS.

Outros estudos com crianças indígenas investigaram a deficiência de micronutrientes, restringindo-se basicamente à ocorrência de anemia. Esta por sua vez parece atingir principalmente crianças e mulheres em idade reprodutiva. Nas crianças da etnia Xavante foi identificada a presença de anemia em 97% das crianças entre 6 e 24 meses (LEITE et al., 2003). Na etnia Suruí a prevalência de anemia foi de 85% entre as crianças na faixa etária entre 6 e 59 meses (ORELLANA et al., 2006).

Garnelo e Welch (2009) afirmam que as populações indígenas perpassam pelos males que vivencia a população envolvente: a transição nutricional caracterizada pelo aumento de sobrepeso e obesidade em adultos e adolescentes em contraste com a existência da desnutrição

infantil. Possíveis soluções transcorrem por modificações comportamentais individuais e coletivos complexos que transcendem o modo de viver indígena. Nesse contexto, a mudança da alimentação deve ser entendida como um fenômeno simultaneamente local e global. As propostas de políticas públicas nas questões de segurança alimentar e nutricional necessitam levar em consideração a diversidade étnica e cultural dos grupos envolvidos no país.

#### **1.4. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN**

A proposta de vigilância alimentar nutricional formalizou-se na Conferência Mundial de Alimentação realizada na cidade de Roma em 1974. A prioridade era conhecer a situação alimentar e nutricional dos povos, bem como, favorecer a intersectorialidade (agricultura, a economia e a saúde). A proposta seria operacionalizada através de um sistema de vigilância, a ser estabelecido pela FAO, OMS e UNICEF (BATISTA-FILHO e RISSIN, 1993).

O SISVAN foi apresentado no mundo como um sistema intersectorial de coleta, processamento e análise de informações, cujo objetivo geral era promover:

(...) informação contínua sobre condições nutricionais da população e os fatores que as influenciam. Esta informação irá fornecer uma base para decisões a serem tomadas pelos responsáveis por políticas, planejamento e gerenciamento de programas relacionados com a melhoria dos padrões de consumo alimentar e do estado nutricional (FAO/UNICEF/WHO, 1976, p. 8).

Foi pensado para servir, ao mesmo tempo, como um sistema que avisasse precocemente possíveis desgastes nutricionais e como um método de monitoramento de tendências numa situação de privação crônica, subsidiando o planejamento multisetorial (MASON et al., 1984).

Os países que iniciaram a implantação do SISVAN na década de 1970 tinham como grupo prioritário crianças menores de cinco anos, por serem considerados grupos com maior vulnerabilidade ao adoecimento e morte, principalmente pela desnutrição. Em menor escala foi inserido o acompanhamento das gestantes, escolares e adultos (MASON et al., 1984).

A evolução do Sistema foi marcada por várias decisões internacionais ao longo dos anos por meio de documentos e eventos internacionais, entre eles, a Conferência de Alma-Ata (1978); Conferência Mundial sobre Reforma Agrária e Desenvolvimento Rural (1979); Conferência da Cúpula de Nova Iorque (1990) e a Conferência Internacional sobre Nutrição (1992) (DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA, 1978; FAO, 1979, 1992; UNICEF, 1990).

A crise alimentar mundial ocorrida entre 1972 e 1974, seguiu-se de uma crise de oferta de alimentos que secundarizou a discussão sobre Segurança Alimentar, que, à época, se limitava à ideia de produção suficiente de gêneros. Reconheceu-se que somente a oferta de gêneros alimentícios não garantiria o acesso universal aos alimentos básicos, sendo portanto reformulado o conceito de Segurança Alimentar, que teve como garantia final “(...) *assegurar em todo momento e a toda população, a possibilidade material e econômica de obter os alimentos básicos de que necessita*” (ARNAULD et al., 1989, p. 14).

Neste contexto, houve estímulo para articulação entre os conceitos de Segurança Alimentar e SISVAN, retomando o papel intersectorial do SISVAN como um sistema de informações que subsidiaria as políticas públicas voltadas para o alcance da Segurança Alimentar (ARNAULD et al., 1989).

Em 1990, na Conferência da Cúpula de Nova Iorque, firmou-se o compromisso internacional de se alcançar, em todos os países do mundo, até 2000, metas específicas para redução da fome, da inanição e de enfermidades por carências nutricionais. Dentre elas estavam a estruturação e/ou aperfeiçoamento de sistemas de informação em alimentação e nutrição e a articulação dos programas nutricionais com as práticas de atenção primária à saúde.

A partir desses compromissos foi formulado um plano de ação, no qual estavam previstas além da implementação do SISVAN, atividades de avaliação e acompanhamento de situações nutricionais (UNICEF, 1990).

No Brasil, embora experiências localizadas já estivessem ocorrendo desde meados da década de 70, o processo de implantação do SISVAN em nível nacional ganhou força nos anos 90, quando foi instituído pelo Ministério da Saúde por meio da Portaria 1.156 de 31/08/1990 e ainda com a inclusão da Vigilância Nutricional na Lei Orgânica do Sistema Único de Saúde (Lei n°. 8.080, de 19/09/1990, artigos 3º, 6º e 12º) e nas Normas Operacionais Básicas do Sistema Único de Saúde - SUS(COUTINHO et al., 2009).

A Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição (CGPAN), atualmente Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição (CEGAN), órgão vinculado à Secretaria de Políticas de Saúde do Ministério da Saúde passou a substituir o antigo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), e se tornou responsável por planejar e orientar as ações de alimentação e nutrição, com base nas diretrizes estratégicas propostas pela Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) (COUTINHO et al., 2009).

Aprovada em 1999, a PNAN foi uma importante estratégia da CGPAN, pois estabeleceu diretrizes específicas de alimentação e nutrição e conduziu os programas vinculados ao setor saúde (Bolsa Alimentação, Ações de controle da Hipovitaminose A, Anemia Ferropriva e Distúrbios por Deficiência de Iodo, Ações para a Promoção da Alimentação Saudável e SISVAN) (COUTINHO et al., 2009).

Os componentes do SISVAN, segundo BATISTA-FILHO e RISSIN (1993), foram desenhados com os seguintes propósitos:

a) Vigilância da segurança alimentar, proposta como um instrumento informativo sobre a disponibilidade, acesso físico e econômico aos alimentos básicos, segundo os padrões culturais de cada país, região e/ou comunidade.

b) Sistema de alerta rápido, destinado a registrar ou prever crises alimentares agudas, resultantes de acontecimentos climáticos (secas, inundações, geadas, pragas estacionais) ou sociais (conflitos armados ou diplomáticos, por exemplo).

c) Vigilância do crescimento, incorporada aos serviços de saúde, trabalha, em essência, com variáveis antropométricas, possibilitando acompanhar, em nível individual e comunitário, o crescimento físico das crianças e dos fatores patológicos e ambientais que interferem no processo.

d) Vigilância das medidas de ajuste econômico, adotada para alertar os governos para a necessidade de medidas de ajustes estruturais da economia, face às possíveis implicações adversas em relação à área de alimentação e nutrição.

Mesmo o SISVAN tendo consolidado uma identidade de ser um

Sistema de informações sobre o perfil nutricional e alimentar de populações e de monitoramento de programas públicos de intervenção em saúde e nutrição, seu principal foco é obter informações no âmbito local, fornecendo diagnósticos próximos à realidade, no território sob atuação dos equipamentos públicos de saúde (ENGSTROM e SILVA, 2009, p. 26-27).

O sistema utiliza diversas fontes de informações, resultantes de uma combinação de estratégias de Vigilância Epidemiológica, tais como um sistema informatizado (SISVAN Web e Bolsa Família); chamadas nutricionais; utilização de indicadores de saúde e nutrição; inquéritos populacionais; fomento e acesso à produção científica de estudos locais.

Nos serviços de saúde o SISVAN representa uma fonte de informação de identificação de risco nutricional em grupos populacionais, possibilitando sua intervenção no ato do diagnóstico. Seus indicadores permitem a mobilização de gestores de saúde, profissionais, comunidades e famílias para a melhoria das condições nutricionais dos brasileiros (COUTINHO *et al.*, 2009).

### 1.5. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Indígena - SISVAN-I

A situação nutricional das crianças indígenas no Brasil é significativamente heterogênea, o que dificulta uma análise sistemática da real situação das condições de nutrição e tomada de intervenções apropriadas para combate às carências nutricionais apresentadas por essa população, em nível nacional. E como se trata de uma população pouco numerosa, o tamanho das amostras em muitas pesquisas pode ser um fator limitante quando se deseja extrapolar os resultados para o conjunto de populações indígenas. Desta maneira, se torna mais fácil analisar os dados de etnias compartilhando uma mesma área onde poderão ser feitas intervenções.

Apesar da Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASI) contemplar o combate à fome e à desnutrição dos povos indígenas, assim como, a implantação de programas de segurança alimentar como estratégia de execução “*Promoção de ações específicas em situações especiais*” (BRASIL, 2002), o tema Segurança Alimentar (SA) somente alcançou destaque na 1ª e 2ª Conferência Nacional de Saúde Indígena (CNSI). Porém, foi na 3ª CNSI, em 2001, que o assunto tonou-se centro das análises dos obstáculos e avanços do SUS na implantação dos DSEI.

O documento final da 3ª CNSI dispõe como princípios gerais:

O incremento geográfico dos povos indígenas, aliado às transformações decorrentes de um contínuo processo de redução territorial e degradação ambiental, exige a formulação e a execução de uma política de segurança alimentar, desenvolvimento sustentável e recuperação do meio ambiente nas áreas indígenas (BRASIL, 2001, p. 1).

As diretrizes e bases para elaboração da Política Nacional de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Sustentável dos Povos Indígenas, surgiu a partir das discussões promovidas durante a realização, em 2002, de 17 oficinas regionais com a devida participação das

comunidades indígenas, que propuseram uma política de auto sustentabilidade e desenvolvimento.

Em 2003, com a realização do Fórum Nacional para elaboração desta política, foi proposto, dentre outras ações, a *“implantação de um sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional para a formação de uma base de dados da condição nutricional em cada região, através de parcerias entre as comunidades e instituições responsáveis pelo atendimento à saúde”* (BRASIL, 2003b), com base nessa recomendação abriu-se espaço para discussões interinstitucionais sobre o tema.

A proposta de construção do SISVAN para a saúde indígena é fruto de uma demanda para obter informações das condições alimentares e nutricionais dos povos indígenas no Brasil (BARROS et al., 2007).

Em 2003, o Departamento de Saúde Indígena - DESAI da FUNASA, trabalhou a política de implantação e implementação do SISVAN-I (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Indígena), que tem por objetivo identificar grupos prioritários, apontar indicadores, assim como sistematizar nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas a coleta, processamento, análise, interpretação e divulgação de dados sobre a situação alimentar e estado nutricional dos povos indígenas, a fim de subsidiar e acompanhar políticas e ações relativas à alimentação e nutrição (CALDAS e SANTOS, 2012).

O SISVAN-Indígena foi formalizado por meio da Portaria 984 de 06 de julho de 2006. Esta proposta foi escolhida pelo DESAI, devido ao consenso nacional e internacional na área da alimentação e nutrição sobre a importância de monitorar o estado nutricional de A Fundação Nacional de Saúde em conjunto com o Ministério da Saúde concluíram que o SISVAN-Indígena seria diferenciado do SISVAN Nacional porque o SISVAN-Indígena atenderia melhor as comunidades indígenas, pois prevê a desagregação de dados por Distrito Sanitário Especial

Indígena, polos-base e aldeias, facilitando a busca ativa pelas Equipes Multidisciplinares de Saúde (EMSI), conforme preconizado na Política de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (BRASIL, 2006b).

O SISVAN diferenciado visa atender as especificidades dos povos indígenas, pois intervenções em alimentação e nutrição que não respeitem a organização social e visão de mundo dessas populações correm o risco de não serem bem sucedidas nas aldeias e nas unidades de saúde.

A capacitação de profissionais de saúde, por meio do Curso de Especialização e do Curso de Aperfeiçoamento em Vigilância Alimentar e Nutricional para Saúde Indígena, na modalidade ensino à distância, foi uma das estratégias utilizadas para implantação do SISVAN na Saúde Indígena.

As áreas de interesse do SISVAN-Indígena, descritas na Norma Técnica de Vigilância Alimentar e Nutricional para os DSEI (BRASIL, 2006b), são: estado nutricional, consumo alimentar, desempenho e qualidade do serviço. Na atenção básica à saúde, o objetivo é produzir informações para detectar e assistir adequadamente os indivíduos em risco; promover saúde, alimentação e nutrição para todos; organizar a assistência; propor programas, políticas e ações para os grupos de risco e para a população em geral.

Atualmente o SISVAN-Indígena funciona na maioria dos DSEI, no entanto, com distintos graus de implementação. Em 2003, quando foi iniciada a elaboração do Projeto “Implantação do SISVAN na Saúde Indígena”, o acompanhamento mensal médio era de 9.000 crianças, limitado a um único DSEI (DSEI Mato Grosso do Sul) que contava com uma experiência local de vigilância alimentar e nutricional com acompanhamento de cerca de 90% dos menores de cinco anos de suas aldeias. Com a ampliação do SISVAN para outros Distritos, em 2013, o acompanhamento chegou a 55.364 crianças, representando uma cobertura de 61,4% de

acompanhamento do estado nutricional de crianças menores de cinco anos nos DSEI (BRASIL, 2013b).

A referência adotada pelo SISVAN-Indígena desde sua implantação é a do NCHS (1977) que utiliza o percentil para classificação do estado nutricional. No entanto, está sendo incorporada na rotina do serviço de saúde indígena a utilização da referência da OMS (2006). A caderneta de Saúde da Criança e o Mapa Diário de Acompanhamento do estado nutricional da criança (Anexo I) são os instrumentos utilizados para o registro dos dados. O SISVAN-Indígena ainda trabalha na perspectiva de registro manual (BRASIL, 2006b).

Caldas e Santos (2012) inferem que o SISVAN-Indígena ainda não teve análise de sua implementação e efetividade. Afirmam que tal análise seria importante para a saúde indígena com a finalidade de verificar se seus objetivos foram alcançados e se sua reprodutibilidade operacional influenciou intervenções na saúde das crianças indígenas.

### **1.6. SISVAN e Diagnóstico Nutricional de Populações**

Nos serviços de saúde, o SISVAN utiliza a antropometria para determinar o estado nutricional dos indivíduos e construir indicadores (WHO, 1995). O Ministério da Saúde em 2008 incluiu indicadores de consumo alimentar no Protocolo do SISVAN (BRASIL, 2008a). No entanto, esses dados ainda não fazem parte da rotina do serviço na saúde indígena.

A antropometria tem como objetivo mensurar as dimensões físicas e a composição global do corpo humano, em diferentes idades e distintos graus de nutrição. É o método mais utilizado para o diagnóstico nutricional tanto de indivíduos como de coletividades, por sua facilidade de execução, baixo custo, e por não apresentar riscos ou danos à saúde. Ela é capaz de dar respostas imediatas sobre o estado nutricional, e faz parte da rotina dos serviços de saúde em todos os níveis de atuação (VASCONCELOS, 2007).

Os indicadores nutricionais construídos com base nas medidas antropométricas e pontos de corte específicos permitem conhecer a distribuição dos agravos como a desnutrição, baixo peso, sobrepeso e obesidade. Além disso, os dados individuais podem ser agrupados, analisados e fornecer o diagnóstico da coletividade. Ou seja, permitem conhecer o perfil nutricional de um grupo (ENGSTROM, 2007).

A relação entre duas ou mais variáveis resulta em um índice; e a antropometria se utiliza de vários índices para classificação do estado nutricional. A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda e o Ministério da Saúde (MS) referenda para classificação nutricional nos serviços de saúde os índices descritos no Quadro 1 (BRASIL, 2008a).

Crianças < 05 anos	Peso para Idade - P/I
	Estatura para Idade - E/I
	Peso para Estatura - P/E
	Índice de Massa Corporal para Idade - IMC/Idade
Crianças de 5 a 9 anos	Índice de Massa Corporal para Idade - IMC/Idade
	Estatura para Idade - E/I
Adultos	Índice de Massa Corporal – IMC
	Circunferência da Cintura – CC
Idosos	Índice de Massa Corporal – IMC
	Circunferência da Cintura – CC
Gestantes	Índice de Massa Corporal por Semana Gestacional - IMC/IG
	Ganho de peso gestacional

Quadro 1. Índices antropométricos adotados pela Vigilância Nutricional, segundo fases de vida.

Na análise do estado nutricional de crianças, a OMS recomenda o uso das curvas de crescimento ou evolução das medidas antropométricas. Desde 1977, foram construídas as curvas do NCHS (WHO, 1995) para classificação do estado nutricional de crianças menores de 5 anos, com base em diversos estudos realizados com a população norte-americana. Em 2006, com base em um novo estudo, a OMS passou a recomendar a adoção internacional de um novo

padrão de crescimento para os menores de cinco anos (WHO, 2006), chamado de novas curvas da OMS. Esta por sua vez apresenta índices de crescimento, conforme descrito no Quadro 1.

As justificativas para a elaboração das novas curvas de crescimento se basearam em vários problemas identificados na referência do NCHS (1977), sendo que o principal residia no tipo de práticas de alimentação infantil, que derivaram principalmente de crianças alimentadas com fórmulas infantis. É sabido que a taxa de crescimento de crianças alimentadas com fórmulas e com leite materno são diferentes durante os dois primeiros anos de vida (DE ONIS *et al.*, 2007).

Com base na identificação desses problemas apresentados pelas curvas do NCHS (1977) a OMS propôs a criação de um novo padrão de crescimento. Deste modo, foi conduzido um estudo multicêntrico com mais de 8.500 jovens de diferentes grupos étnicos e nações que viviam em condições ambientais consideradas ótimas para o crescimento. Dentre os aspectos inovadores, as novas curvas incluem velocidade de crescimento, relação entre o desenvolvimento físico e motor e a definição do aleitamento materno como parâmetro para o crescimento ideal. Uma importante modificação foi a inclusão do índice de massa corporal para à idade (IMC/I) e a saída do índice peso para estatura (P/E) da prática médica (WHO, 2006).

Participaram deste estudo seis países de diferentes continentes, com contextos culturais e étnicos distintos, de modo que fossem contempladas as seis principais regiões geográficas do mundo, dentre elas: Brasil (Pelotas), Ghana (Accra), Índia (Nova Delhi), Noruega (Oslo), Oman (Muscat) e Estados Unidos (Davis). Por isso, a OMS propõe o uso das novas curvas para todas as crianças, independentemente da etnia, condição socioeconômica e padrão alimentar (WHO, 2006).

As medidas antropométricas devem ser comparadas a um padrão de normalidade para se estabelecer um diagnóstico nutricional. Para isso, são definidos pontos de corte a partir dos

quais um indivíduo pode ter seu estado nutricional diagnosticado. Os pontos de corte devem ser capazes de diferenciar déficits significativos de déficits sem importância (ARAÚJO e CAMPOS, 2009). As autoras ainda inferem que os pontos de corte podem ser definidos como limites (inferior e superior) estabelecidos para definir o intervalo de normalidade. Esse intervalo é a distância limite em relação ao valor médio; essa distância podendo ser expressa na forma de desvio-padrão (escore-z) ou de percentil.

Engstrom e Silva (2009) afirmam que nos serviços de saúde em geral, as tabelas de classificação do estado nutricional são estabelecidas com base em adequação da média ou mediana; percentil (escolhido pelo MS até 2008) e; desvio-padrão (DP) ou escore-z (adotado pelo MS a partir de 2009). No Quadro 2 estão descritas as equivalências entre percentil e escore-z.

Percentil é um termo estatístico e refere-se à posição ocupada por determinada observação no interior de uma distribuição. Para obtê-lo, os valores da distribuição devem ser ordenados do menor para o maior; em seguida, a distribuição é dividida em 100 partes de modo que cada observação corresponda um percentil daquela distribuição. Ou seja, são valores estatísticos que nos dizem qual é a porcentagem da população (com a mesma idade e do mesmo sexo) que tem um valor igual ou inferior à população de referência (SIGULEM *et al.*, 2000).

Como exemplo, a mediana de estatura para idade na população de referência é o percentil 50 (equivalente ao escore-z 0). Por exemplo, aos 4 anos de idade a estatura será de 103,3 cm para meninos e 102,7 cm para meninas. Desse modo, uma criança do sexo masculino, aos 4 anos que apresente medida de estatura para idade de 100,5 cm ocupará a posição 25 da distribuição, ou seja estará no percentil 25 (equivalente ao escore-z de -0,67), se for do sexo feminino ocupará a posição 30, ou seja estará no percentil 30 (equivalente ao escore-z -0,52).

O desvio-padrão é outro termo estatístico, e é uma medida de dispersão de um grupo de valores. Indica o quanto um determinado valor ou observação encontra-se distante do valor médio padrão. O escore-z representa a distância, medida em unidades de desvio-padrão que os valores do indicador em questão (estatura para a idade, por exemplo) podem assumir na população em relação ao valor médio que a mesma apresenta.

$$\text{Escore-z} = \frac{(\text{valor observado}) - (\text{valor da mediana de referência})}{\text{Desvio-padrão da população de referência}}$$

Como exemplo, aos 3 anos de idade, a mediana de peso na população de referência, isto é, escore-z 0 (equivalente ao percentil 50), é de 14,3kg para meninos e 13,9kg para meninas. O cálculo do escore-z para uma criança nessa idade com peso de 15,1 kg indicará o valor de 0,43 escore-z (equivalente ao percentil 66) se for do sexo masculino ou 0,66 escore-z (equivalente ao percentil 75) se for do sexo feminino para o índice de peso por idade.

Para avaliação do estado nutricional, assume-se que as medidas antropométricas dos indivíduos seguem uma distribuição normal, ou seja, conforme uma curva em formato de sino, a exemplo de uma distribuição hipotética de uma população com crescimento saudável, a qual está dividida em vários intervalos (estratos). Calcula-se a proporção (prevalência) de indivíduos esperada em cada estrato, sempre considerando uma população saudável. Neste caso, a prevalência esperada de crianças com muito baixo peso, isto é, abaixo do percentil 0,1 ou do escore-z -3, é de apenas 0,13%. Se considerarmos o conjunto de crianças com baixo peso ou muito baixo peso, a prevalência esperada, isto é, abaixo do percentil 3 ou do escore-z -2 em uma população saudável, seria de apenas 2,3% das crianças nessa situação.

Desse modo, cada valor de escore-z apresenta um valor de percentil correspondente e utilizando-se as fórmulas apropriadas pode-se converter um valor de escore-z em percentil ou

um valor de percentil em escore-z. Assumem-se as equivalências entre percentis e escores-z conforme apresentado no quadro a seguir.

<b>Escore-z</b>	<b>Percentil</b>	<b>Interpretação</b>
-3	0,1	Espera-se que em uma população saudável sejam encontradas 0,1% das crianças abaixo desse valor.
-2	3	Espera-se que em uma população saudável sejam encontradas 2,3% das crianças abaixo desse valor. Convencionam-se que o equivalente ao escore-z -2 é o percentil 3.
-1	15	Espera-se que em uma população saudável sejam encontradas 15,9% das crianças abaixo desse valor. Convencionam-se que o equivalente ao escore-z -1 é o percentil 15.
0	50,0	É o valor que corresponde à média da população, isto é, em uma população saudável, espera-se encontrar 50% da população acima e 50% da população abaixo desse valor.
1	85	Espera-se que em uma população saudável sejam encontradas 84,1% das crianças abaixo desse valor, ou seja, apenas 15,9% estariam acima desse valor. Convencionam-se que o equivalente ao escore-z +1 é o percentil 85.
2	97	Espera-se que em uma população saudável sejam encontradas 97,7% das crianças abaixo desse valor, ou seja, apenas 2,3% estariam acima desse valor. Convencionam-se que o equivalente ao escore-z +2 é o percentil 97.
3	99,9	Espera-se que em uma população saudável sejam encontradas 99,9% das crianças abaixo desse valor, ou seja, apenas 0,1% estariam acima desse valor.

Quadro 2. Equivalências entre escore-z e percentil.

Fonte: Baseado em Brasil (2011).

### **1.7. Diagnóstico Nutricional de Crianças Menores de Cinco Anos**

O crescimento e o desenvolvimento são eixos referenciais para todas as atividades de assistência à criança sob aspecto biológico, psíquico e social. O baixo peso ao nascer, a desnutrição, o sobrepeso, a anemia por carência de ferro são agravos considerados importantes para as crianças menores de cinco anos (BRASIL, 2008a).

O acompanhamento da criança desde o nascimento até os cinco anos por meio da Caderneta da Criança permite realizar o diagnóstico nutricional individual, comparando os percentis adotados e a tendência da evolução da curva realizada a partir da marcação de vários

pontos no gráfico de crescimento (BARROS *et al.*, 2007). O Quadro 3 descreve a recomendação feita pelo protocolo do SISVAN para avaliação do estado nutricional.

<b>Índices Antropométricos</b>					
<b>Pontos de corte</b>		<b>Peso para Idade</b>	<b>Peso para Estatura</b>	<b>IMC para Idade</b>	<b>Estatura para Idade</b>
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para idade	Magreza acentuada	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para idade	Magreza	Magreza	Baixa estatura para idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Peso adequado para idade	Eutrofia	Eutrofia	Estatura adequada para idade
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1		Risco de sobrepeso	Risco de sobrepeso	
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2		Sobrepeso	Sobrepeso	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Peso elevado para idade	Obesidade	Obesidade	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3				

Quadro 3. Índices antropométricos e pontos de corte recomendados pelo MS para avaliação do estado nutricional de crianças menores de cinco anos de idade.

Fonte: Brasil (2011).

O índice antropométrico peso para idade (P/I) é o mais utilizado para avaliar ou monitorar o estado nutricional devido à sua simplicidade e fácil compreensão. É o índice empregado pela vigilância alimentar e nutricional na atenção básica à saúde para o acompanhamento e monitoramento do crescimento de crianças menores de cinco anos. Expressa a massa corporal para a idade cronológica e reflete a situação nutrição global do indivíduo. Porém, não diferencia o comprometimento nutricional atual ou agudo dos progressos ou crônicos (WHO, 2006).

A estatura para idade (E/I) reflete o crescimento linear. Seu déficit deve ser interpretado como alguma falha em alcançar o potencial genético de crescimento por condições insuficientes de saúde e/ou nutrição (WHO, 1995). Quando este déficit persiste na infância, compromete

inicialmente o peso da criança e, conseqüentemente diminui a velocidade de crescimento, comprometendo a estatura (BARROS *et al.*, 2007). “*O déficit de crescimento evidencia-se ao redor de 3 meses de idade e diminui de velocidade aos 3 anos, sendo que, a partir dessa idade, o crescimento em altura segue o paralelo à referência*” (WHO *apud* ARAÚJO, 2007, p. 57). O retardo no crescimento pode ser atribuído tanto a um déficit crônico, ainda vigente, como a um processo passado que foi superado sem a recuperação do crescimento.

O índice peso para estatura (P/E) reflete tanto o déficit como o excesso de peso em relação à estatura. Pode se desenvolver rapidamente, assim como pode logo ser recuperado. A prevalência de emagrecimento é maior na faixa etária de 12 a 24 meses, quando as doenças diarreicas são mais frequentes (WHO, 1986).

O índice de massa corporal para idade (IMC) é sensível ao diagnóstico de sobrepeso e obesidade em crianças menores de cinco anos. É constituído pelas variáveis peso e estatura [IMC = peso (kg)/estatura (m)<sup>2</sup>] e varia conforme a idade e o sexo. As curvas de IMC são disponibilizadas pela OMS como uma nova referência de crescimento infantil (BARROS *et al.*, 2007).

Neste estudo, serão utilizados os termos “comprimento” quando a criança for medida “deitada” e “altura” para designar quando a criança for medida em pé. Estatura refere-se genericamente tanto à altura quanto ao comprimento (ARAÚJO, 2007).

### **1.8. DSEI Alto Rio Solimões e o SISVAN**

O Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões (DSEI-ARS) foi criado em novembro de 1999. A sede do DSEI localiza-se na cidade de Tabatinga, situada no extremo Sudoeste do Estado do Amazonas, faixa de fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru. Este DSEI abrange 6 municípios da sub-região do alto rio Solimões, que são: Amaturá, Benjamin Constant,

Santo Antônio do Içá, São Paulo de Olivença, Tabatinga e Tonantins. Além disso, contempla um município localizado na região do médio Solimões, chamado Japurá (Figura 5).

O DSEI Alto Rio Solimões de competência federal, com extensão territorial de 214.217,8 Km<sup>2</sup>, assiste aproximadamente 55 mil indígenas das etnias Ticuna, Kokama, Kaixana, Kanamari, Kambeba, Maku-Yuhup e Witoto, distribuídas em 188 aldeias. O serviço é constituído por doze polos-base (Quadro 4) localizados em pontos estratégicos, e uma Casa de Saúde do Índio, localizada na cidade de Tabatinga. Todos prestam atendimento voltado à atenção primária à saúde e somente à população indígena aldeada (BRASIL, 2013a).

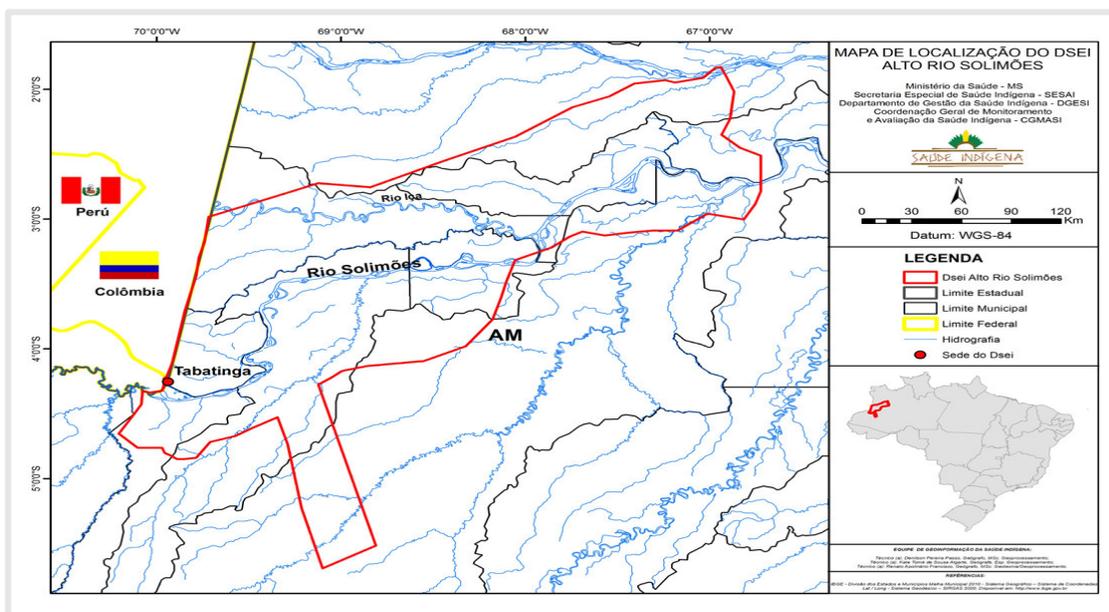


Figura 5. Localização do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões.

Fonte: Brasil (2013a).

O serviço conta ainda com 22 equipes de saúde que trabalham nos polos-base. Cada uma é formada por médico, enfermeiros, odontólogos, técnicos e auxiliares de enfermagem, técnico de laboratório, técnico e auxiliar de saúde bucal, Agentes Indígenas de Saúde (AIS), Agentes Indígenas de Saneamento (AISAN), motorista terrestre e fluvial, e auxiliar

administrativo. As equipes dispõem de auxílio de outros profissionais, que compõe a Divisão de Atenção à Saúde Indígena (DIASI), como assistente social, farmacêutico, psicólogo e nutricionista que prestam apoio a um conjunto de equipes de saúde e seus respectivos polos-base.

O acesso é predominantemente fluvial partindo de Tabatinga para os municípios de Benjamin Constant, São Paulo de Olivença, Amaturá, Santo Antônio do Içá e Tonantins. A partir destes municípios o acesso às comunidades é feito em pequenas embarcações. A sede dos polos-base de Umariacú I e Umariacú II possuem acesso via terrestre, pois localizam-se na sede do Distrito ou seja, na cidade de Tabatinga. O transporte via aéreo faz-se necessário para o deslocamento até o polo-base de Vila Bittencourt (município de Japurá) e em casos de remoções aéreas de pacientes graves para a capital. Na região do alto rio Solimões somente os municípios de Tabatinga e São Paulo de Olivença possuem aeroporto que recebem voos semanais e diários saindo da cidade de Manaus.

<b>Município</b>	<b>Polo-base</b>	<b>Nº Aldeias</b>
Tabatinga	Belém do Solimões	30
	Umariacú I	1
	Umariacú II	3
Benjamin Constant	Feijoal	14
	Filadélfia	20
São Paulo de Olivença	Campo Alegre	9
	São Paulo – Sede	31
	Vendaval	18
Amaturá	Nova Itália	18
Santo Antônio do Içá	Betânia	16
Tonantins	Tonantins	27
Japurá	Vila Bittencourt	1
<b>Total DSEI-ARS</b>		<b>188</b>

Quadro 4. Distribuição dos polos-base e aldeias nos municípios, DSEI ARS 2013.

Fonte: Brasil (2013a).

A partir da criação da SESAI (Secretaria Especial de Saúde Indígena) e aprovação da autonomia dos DSEI, os Distritos Sanitários Especiais Indígenas foram reorganizados para exercer sua autonomia político-financeira e técnico-administrativa (Figura 6).



Figura 6. Organograma do DSEI.

Fonte: Brasil (2013a).

Nessa estrutura, a Divisão de Atenção à Saúde Indígena (DIASI) é o principal setor que administra, coordena e executa as ações de saúde justamente com as equipes de saúde nos polos-base. Seu papel é promover atenção primária aos povos indígenas do local, baseada no cuidado integral, observando as práticas de saúde e de medicina tradicional, garantindo o respeito às especificidades culturais. O DIASI é constituído por uma chefia e técnicos em saúde (enfermeiros, farmacêutico bioquímico, nutricionista, psicólogo, odontólogo, assistente social) que coordenam os programas preconizados pelo Ministério da Saúde (MS), tais como controle

da Malária, da Tuberculose, Saúde da Criança, Saúde da Mulher, Saúde Bucal, Imunização, dentre outros.

Como parte integrante desta estrutura, em 2006 iniciou o processo de implantação do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Indígena (SISVAN-Indígena) no DSEI Alto Rio Solimões. A implantação do SISVAN-I teve como apoio a Norma Técnica: Vigilância Alimentar e Nutricional para os Distritos Sanitários Especiais de Saúde Indígena, elaborada para prover elementos técnicos e conceituais às equipes de saúde, como estratégia da Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (BRASIL, 2006b).

As ações de vigilância nutricional têm como prioridade de atenção o grupo materno-infantil, voltado ao atendimento de gestantes e crianças menores de cinco anos de idade; assim como, o acompanhamento das práticas de amamentação e dos benefícios recebidos, que fazem parte da vigilância nutricional preconizada pelo Ministério da Saúde (MS).

De início foram treinados pela responsável técnica pelo SISVAN os enfermeiros e técnicos de enfermagem que compõem as EMSI que posteriormente ajudaram no treinamento dos Agentes Indígenas de Saúde (AIS). Foram realizadas capacitações locais, através de treinamento em serviço, na própria sede do polo-base e/ou em casas de reunião e/ou em escolas disponíveis na comunidade. Durante as capacitações foi feita a pesagem de crianças menores de cinco anos, cujo objetivos foram o aperfeiçoamento das técnicas em antropometria e a familiarização com os instrumentos utilizados pelo SISVAN-I, além da sensibilização da comunidade.

Em 2008 foi realizada uma oficina para consolidação e inserção do SISVAN-I na rotina do serviço, com treinamento dos responsáveis pelas ações do SISVAN nos polos-base, dos AIS e entrega de novos equipamentos antropométricos às equipes de saúde.

Novos investimentos foram feitos tanto em capacitações como em aquisição de equipamentos antropométricos em 2010, com a chegada do Programa Conjunto de Segurança Alimentar e Nutricional de crianças e mulheres indígenas nas regiões de Dourados (MS) e Alto Rio Solimões (AM). O Programa Conjunto de Segurança Alimentar e Nutricional (PC-SAN) foi uma parceria do Governo brasileiro com as agências da ONU (OMS, OPAS, UNICEF, PNUD, FAO), e tinha como principal objetivo promover a segurança alimentar e nutricional de crianças e mulheres indígenas nas duas áreas de atuação (OPAS, 2013).

Apresentou, entre suas propostas, a ampliação de estratégias para apoiar a qualificação e integração de políticas públicas, a promoção do acesso a programas e serviços públicos, em especial os relacionados à saúde e promoção social, assim como, visa reduzir os casos de desnutrição e de mortalidade infantil. Neste contexto, propôs-se a contribuir com o fortalecimento do SISVAN-Indígena nas áreas de atuação (OPAS, 2013).

Os dados da vigilância nutricional são provenientes da atuação dos Agentes Indígenas de Saúde (AIS) e da equipe de profissionais de saúde nas comunidades indígenas. As informações da vigilância nutricional de crianças são registradas em mapa de acompanhamento, específicos do SISVAN-I, chamado “Mapa Diário de Acompanhamento de Gestantes e Crianças (prioritariamente < 5 anos)” - Anexo 1, que corresponde a um formulário em papel, em que são registrados manualmente os seguintes dados: data de atendimento, casa/família, primeira visita/consulta ou retorno, nome do indivíduo, sexo, data de nascimento, idade (em anos/meses), medidas antropométricas (peso e altura) e recebimento de benefícios sociais. Além disso, também é realizada a marcação na caderneta e a classificação do estado nutricional segundo o índice de peso para idade (peso muito baixo para idade, peso baixo para idade, risco nutricional, peso adequado para idade ou risco de sobrepeso) e a situação de aleitamento

materno (exclusivo, predominante, alimentação complementar, não recebe leite materno ou sem informação).

A massa corporal é medida com balança pediátrica, portátil, com mola (de tipo cegonha), com capacidade de 25kg, sensibilidade de 100g, a criança sendo vestida do mínimo de roupas mínimas e descalça. A estatura em pé é medida com antropômetro portátil de alumínio, com régua desmontável (para medir crianças e adultos), com escala bilateral em milímetros, campo de uso de 0,35 até 2,00m, e sensibilidade de 0,5mm. Este antropômetro também é usado para medir o comprimento reclinado para crianças menores de 24 meses de idade.

As medidas antropométricas são coletadas e registradas conforme as padronizações do SISVAN. A partir da implantação do SISVAN-Indígena no DSEI Alto Rio Solimões, os profissionais de saúde receberam treinamentos para saber como proceder com a coleta, registro e classificação do estado nutricional de forma padronizada, além de receberem o manual denominado “Norma técnica: vigilância alimentar e nutricional para os distritos sanitários especiais indígenas” (BRASIL, 2006b).

No SISVAN I, a referência adotada é a do NCHS (1977), e se utiliza o percentil para a classificação do estado nutricional (WHO, 1995). Ainda não houve modernização por parte do serviço de saúde indígena para atual recomendação da OMS, que indica a adoção das novas curvas da Organização Mundial da Saúde para classificação do estado nutricional de crianças menores de cinco anos (WHO, 2006). No entanto, em 2014 o DSEI iniciou uma série de treinamentos das equipes de saúde com o principal objetivo de inserir as novas curvas na rotina do serviço de saúde.

Os mapas de acompanhamento com seus respectivos “consolidados” por aldeia são entregues a cada mês na sede dos polos-base e posteriormente são encaminhados para a sede

do DSEI Alto Rio Solimões, onde é realizado um consolidado geral de todos os polos-base. O DSEI, por sua vez, encaminha os dados consolidados à Divisão de Atenção à Saúde Indígena (DASI) da SESAI, localizada em Brasília-DF. Não está previsto na rotina do serviço o encaminhamento dos mapas de acompanhamento para o nível central, somente dos consolidados no formato digital.

Cabe ressaltar que tanto a sede dos polos-base como a sede do DSEI Alto Rio Solimões não dispõem de sistema informatizado para digitação ou análise dos dados do SISVAN-Indígena; os consolidados são realizados manualmente. Da mesma forma, não está prevista na rotina do serviço a digitação dos dados em planilhas eletrônicas. Para o presente estudo, foi encomendada a digitação dos mapas de acompanhamento de crianças menores de cinco anos preenchidos em nível local.

Os profissionais responsáveis pelas medidas efetuam a classificação do estado nutricional de acordo com o percentil das curvas do NCHS (1977), através do gráfico do Cartão da Criança preconizado pelo Ministério da Saúde (MS) e por tabelas de classificação avulsas confeccionadas de acordo com o NCHS (BRASIL, 2006b).

O papel dos Agentes Indígenas de Saúde na vigilância alimentar e nutricional de crianças, além de continuar a realizar as tarefas de sua competência, é fazer as visitas domiciliares periódicas para levantar dados ou convidar para comparecer no posto de saúde para aferir as medidas (peso, altura/comprimento, idade, identificação de situação social e de saúde da família); preencher o “Mapa Diário de Acompanhamento de Gestantes e Crianças (prioritariamente < 5 anos)”;

preencher o cartão da criança, quanto à curva de crescimento; orientar e acompanhar a alimentação saudável, o aleitamento materno, o uso dos medicamentos, o preparo dos alimentos.

Outros profissionais, membros da EMSI como: médicos, enfermeiros, nutricionistas, dentistas, etc., além de continuar a realizar as tarefas de sua competência, têm como papel na vigilância alimentar e nutricional, coletar peso e altura de crianças menores de 5 anos idade; calcular o estado nutricional das crianças, informando imediatamente o estado nutricional; investigar as possíveis causas do distúrbio nutricional, como infecções associadas ou não à desnutrição, tratando conforme o caso; encaminhar os casos graves para o serviço de referência e/ou para programas (ex. suplementação alimentar); reavaliar as crianças para acompanhamento do estado nutricional e doenças associadas ou não à desnutrição conforme agenda de compromissos da Saúde Integral da Criança; orientar e acompanhar a alimentação saudável, o aleitamento materno, o uso dos medicamentos, o preparo dos alimentos; buscar soluções coletivas para o enfrentamento da má nutrição e da insegurança alimentar e nutricional da aldeia; preencher o prontuário da criança; preencher o “Mapa diário de acompanhamento” da criança e da gestante; fornecer o consolidado das informações da vigilância alimentar e nutricional ao coordenador técnico do polo-base.

## **2. CAPÍTULO 2 - MÉTODOS**

### **2.1. Área e população de estudo**

Esta pesquisa refere-se ao perfil nutricional das crianças indígenas menores de cinco anos da área de abrangência do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões.

O DSEI Alto Rio Solimões presta serviços básicos de saúde a aproximadamente 55 mil indígenas que habitam 188 aldeias, distribuídas ao longo do rio Solimões e afluentes, com um contingente em torno de 8.805 (SISVAN-I: Dados mensais consolidados do DSEI-ARS, 2013) crianças menores de cinco anos.

### **2.2. Desenho do estudo**

É um estudo descritivo, de tipo transversal, com base em dados secundários provenientes do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Indígena - SISVAN-Indígena do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões - DSEI-ARS, de 2013.

Não houve amostragem, pois foi incluso o universo da população em estudo que compreende todas as crianças menores de cinco anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Indígena (SISVAN-I) em dezembro de 2013.

### **2.3. Fonte de dados e variáveis em estudo**

Com o principal objetivo de garantir a completude e a qualidade dos dados do SISVAN foi consultado o módulo demográfico do Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena - SIASI do DSEI ARS.

Os dados correspondem às medidas aferidas na ocasião das ações de vigilância nutricional, conforme recomendado pelo SISVAN, realizadas nas comunidades indígenas do

alto rio Solimões e conduzidas pelos Agentes Indígenas de Saúde e Equipe Multiprofissional de saúde e registradas em papel no “Mapa Diário de Acompanhamento de Gestantes e Crianças (prioritariamente < 5 anos)”

Além das medidas, foram utilizadas as seguintes variáveis também registradas no “Mapa Diário de Acompanhamento de Gestantes e Crianças (prioritariamente < 5 anos)”:

- a) Procedência (município, polo-base e aldeia);
- b) Data de nascimento e data de atendimento;
- c) Sexo da criança;
- d) Medidas antropométricas (peso, altura/comprimento);

O SIASI (Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena) versão 3.0 foi consultado em caso de dúvida em relação a dados demográficos relacionados às crianças constando no mapa (localização da comunidade, data de nascimento, etc.). Os nomes das crianças citados no “Mapa Diário de Acompanhamento de Gestantes e Crianças (prioritariamente < 5 anos)” foram codificados antes da inclusão no banco de dados, a fim de evitar a identificação dos sujeitos da pesquisa.

#### **2.4. Critérios de inclusão e exclusão**

Neste estudo, foram incluídos os dados das crianças acompanhadas pelo SISVAN-I do DSEI Alto Rio Solimões em dezembro 2013.

Os critérios de exclusão foram:

- a) Ausência de informação sobre o sexo da criança (dado fundamental para determinar a classificação do estado nutricional);
- b) Ausência de informação de peso e altura;
- c) Ausência de informação de data de nascimento ou de atendimento;

- d) Idade implausível para a criança (data de nascimento superior à data de atendimento ou idade superior a 60 meses);
- e) Medidas antropométricas implausíveis.

São medidas implausíveis aquelas com valor do desvio-padrão em relação a distribuição de referência de -5 escore-z ou acima de +5 escore-z, consideradas como biologicamente improváveis (WHO, 1995).

Os índices antropométricos foram submetidos ao critério de “plausibilidade biológica”, procedimento recomendado pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995). De acordo com este critério, crianças com valor do desvio-padrão em relação à população de referência menor que -5 ou maior que +3 escore-z no caso da estatura para idade; menor que -5 ou maior que +5 escore-z no caso do peso para idade; menor que -4 ou maior que +5 escore-z no caso do peso para estatura e menor que -5 ou maior que +5 escore-z no caso do IMC para idade, são considerados “biologicamente implausíveis” e portanto excluídos das análises.

A exclusão de registros duplicados no banco de dados foi efetuada conforme a proposta de Souza e Santos (SOUZA e SANTOS, 2009). Essa proposta é composta de três fases: pré-processamento dos dados, identificação dos registros pareados e; verificação de registros pareados que se referem ao mesmo indivíduo. Na fase de pré-processamento dos dados foram feitas depurações com base nas variáveis: data de nascimento, sexo e aldeia. Nesta etapa também foram corrigidos os erros de digitação encontrados.

Na fase de identificação de registros pareados foram analisadas comparativamente as variáveis individuais combinadas, tais como: código da criança, sexo, data de nascimento, aldeia e polo-base. Foram consideradas quatro variáveis para o critério de identificação de duplicidade de registro: código da criança, sexo, data de nascimento e aldeia. Para que se considere a existência de uma duplicidade, pelo menos três, das quatro variáveis acima indicadas deveriam coincidir integralmente. Após a classificação, os registros repetidos foram

excluídos, permanecendo na base para análise os registros com maior número de campos preenchidos.

## 2.5. Categorização das variáveis e cálculo dos índices

A partir das variáveis descritas, foram construídas outras, descritas a seguir:

- 1) Idade da criança, a partir dos dados de data de nascimento e data de medições;
- 2) Classificação do estado nutricional, segundo índice peso para idade (P/I), estatura para idade (E/I) e peso para estatura (P/E) das crianças, a partir das curvas do NCHS (NCHS, 1977; WHO, 1995), foram realizadas através do programa WHO Anthro versão 3.2.2 (WHO, 2011) adotando-se os pontos de corte apresentados nos Quadros 5, 6 e 7:

<b>Escore-z</b>	<b>Classificação</b>
< Escore-z -2	Baixa estatura para idade
≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Risco de baixa estatura para idade
≥ Escore-z -1 e < Escore-z +2	Estatura adequada para idade
≥ Escore-z +2	Estatura elevada para idade

Quadro 5. Classificação do estado nutricional segundo o índice de estatura para idade, segundo o NCHS (1977).

Fonte: adaptado de Brasil (2004).

<b>Escore-z</b>	<b>Classificação</b>
< Escore-z -2	Baixo peso para idade
≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Risco de baixo peso para idade
≥ Escore-z -1 e < Escore-z +2	Peso adequado para idade
≥ Escore-z +2	Peso elevado para idade

Quadro 6. Classificação do estado nutricional segundo o índice de peso para idade, segundo o NCHS (1977).

Fonte: adaptado de Brasil (2004).

<b>Escore-z</b>	<b>Classificação</b>
< Escore-z -2	Baixo peso para estatura
≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Risco de baixo peso para estatura
≥ Escore-z -1 e < Escore-z +2	Peso adequado para estatura
≥ Escore-z +2	Peso elevado para estatura

Quadro 7. Classificação do estado nutricional segundo o índice de peso para estatura, segundo o NCHS (1977).

Fonte: adaptado de Brasil (2004).

3) Classificação do estado nutricional, segundo índice peso para idade (P/I), estatura para idade (E/I), peso para estatura (P/E) e IMC para Idade (IMC/I) das crianças, a partir das curvas da (WHO, 2006) foram realizadas através do programa WHO Anthro versão 3.2.2 (WHO, 2011), adotando-se os pontos de corte apresentados nos Quadros 8, 9, 10 e 11.

<b>Escore-z</b>	<b>Classificação</b>
< Escore-z -2	Baixa estatura para idade
≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Risco de baixa estatura para idade
≥ Escore-z -1 e < Escore-z +2	Estatura adequada para idade
≥ Escore-z +2	Estatura elevada para idade

Quadro 8. Classificação do estado nutricional segundo o índice de estatura para idade, segundo a OMS (2006).

Fonte: adaptado de Brasil (2011).

<b>Escore-z</b>	<b>Classificação</b>
< Escore-z -2	Baixo peso para idade
≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Risco de baixo peso para idade
≥ Escore-z -1 e < Escore-z +2	Peso adequado para idade
≥ Escore-z +2	Peso elevado para idade

Quadro 9. Classificação do estado nutricional segundo o índice de peso para idade, segundo a OMS (2006)

Fonte: adaptado de Brasil (2011).

<b>Escore-z</b>	<b>Classificação</b>
< Escore-z -2	Baixo peso para estatura
≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Risco de baixo peso para estatura
≥ Escore-z -1 e < Escore-z +2	Peso adequado para estatura
≥ Escore-z +2	Peso elevado para estatura

Quadro 10. Classificação do estado nutricional segundo o índice de peso para estatura, segundo a OMS (2006).

Fonte: adaptado de Brasil (2011).

<b>Escore-z</b>	<b>Classificação</b>
< Escore-z -2	Baixo IMC para idade
≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Risco de baixo IMC para idade
≥ Escore-z -1 e < Escore-z +2	IMC adequado para idade
≥ Escore-z +2	IMC elevado para idade

Quadro 11. Classificação do estado nutricional segundo o índice de massa corporal (IMC) para idade, segundo a OMS (2006).

Fonte: adaptado de Brasil (2011).

A análise da classificação do estado nutricional foi feita através de escore-z, no lugar de percentis, para posterior comparação da classificação do estado nutricional entre as curvas NCHS (1977) e as curvas preconizadas pelo Ministério da Saúde, OMS (2006) sendo adotadas as seguintes equivalências (BRASIL, 2008a), que são feitas automaticamente pelo software Who Anthro:

- Percentil 0,1: equivalente ao escore-z -3;
- Percentil 3: equivalente ao escore-z -2;
- Percentil 10 e Percentil 15: equivalente ao escore-z -1;
- Percentil 50: equivalente ao escore-z 0;
- Percentil 85: equivale ao escore-z + 1
- Percentil 97: equivalente ao escore-z +2

Para certas análises, os dados das crianças foram divididos em faixas etárias: 0 a 11 meses, 0 a 5 meses; 6 a 11 meses; 12 a 23 meses; 24 a 35 meses e; 36 a 47 meses e 48 a 59 meses. Essa divisão foi realizada em decorrência de que, até os 2 anos de vida, observa-se maior velocidade do crescimento das crianças, enquanto esse processo é mais lento e constante a partir dessa idade (BRASIL, 2006b).

## 2.6. Análise estatística

O banco de dados foi estruturado em planilha do programa Microsoft Office Excel. As variáveis de interesse foram descritas e analisadas com auxílio do programa estatístico *R Core Team*, versão 3.0.2 (*R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna: *R Foudation for Statistical Computing*. 2014) e o software estatístico, *Stata*, versão 12 (*StataCorp. 2011. Stata Statistical Software: Release 12. College Station, TX: StataCorp LP, USA*). Para classificação do estado nutricional das crianças padronizada em escore-z foi utilizado o programa WHO Anthro que é disponibilizado gratuitamente pela OMS e permitiu a análise dos dados antropométricos conforme as curvas da OMS (2006), atual recomendação do Ministério da Saúde no Brasil, assim como, a avaliação dos dados antropométricos conforme as curvas do NCHS (1977), antiga recomendação. O nível de significância dos testes foi de 0,005%.

No método de regressão logística foi utilizada a regressão de Poisson para verificar associação simples ou univariada (razão de prevalência bruto) e para associações coletivas ou multivariadas (razão de prevalência ajustado) entre as variáveis dependentes (baixo peso para idade, baixa estatura para idade, baixo peso para estatura e baixo IMC para idade) e as variáveis independentes (sexo, faixa etária e polo-base). Desta forma, foram construídos quatro modelos de regressão logística com IC de 95% para razão de prevalência: Modelo 1 ( $E/I = B_0 + B_1$  sexo +  $B_2$  faixa tária +  $B_3$  polo-base); Modelo 2 ( $P/I = B_0 + B_1$  sexo +  $B_2$  faixa tária +  $B_3$  polo-

base); Modelo 3 ( $P/E = B_0 + B_1 \text{ sexo} + B_2 \text{ faixa tária} + B_3 \text{ polo-base}$ ); Modelo 4 ( $IMC/I = B_0 + B_1 \text{ sexo} + B_2 \text{ faixa tária} + B_3 \text{ polo-base}$ ).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Amazonas (UFAM), sob Parecer nº 721.204 e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde (CONEP/CNS) em 09 de junho de 2014, sob Parecer nº 672.155, CAAE nº 26050913.0.0000.5020. Além disto, contou com anuência e apoio da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) por meio do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões (DSEI-ARS) e do Conselho Distrital de Saúde Indígena do Alto Rio Solimões (CONDISI).

### **3. CAPÍTULO 3 - RESULTADOS**

#### **Perfil nutricional das crianças indígenas menores de cinco anos do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões, Estado do Amazonas, Brasil**

Este artigo é dedicado a descrever o perfil nutricional das crianças indígenas menores de cinco anos da área de abrangência do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões, com base nos dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Indígena - SISVAN-I procurando sempre relacionar o cenário local com a realidade nacional. O trabalho será apresentado à *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*.

Todo o trabalho, inclusive o artigo, segue as normas padronizadas pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM.

**Perfil nutricional das crianças indígenas menores de cinco anos do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões, Estado do Amazonas, Brasil.**

Francinara Guimarães Medeiros<sup>1</sup>

Evelyne Marie Therese Mainbourg<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Sociedade e Endemias na Amazônia. Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Instituto Leônidas & Maria Deane. Fundação Oswaldo Cruz. Manaus, AM, Brasil. E-mail: medguimar@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto Leônidas e Maria Deane. Fundação Oswaldo Cruz. Rua Teresina, 476. Adrianópolis. Manaus, AM, Brasil. CEP: 69.057-070. E-mail: evelyne.mainbourg@gmail.com

**Resumo**

**Objetivo:** Avaliar o perfil nutricional das crianças indígenas menores de 5 anos acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Indígena (SISVAN-I) do Distrito Sanitário Especial Indígena “Alto Rio Solimões” (DSEI-ARS), Amazonas, Brasil. **Métodos:** Foram calculados os índices estatura/idade (E/I), peso/idade (P/I), peso/estatura (P/E) e índice de massa corporal/idade (IMC/I) por meio das curvas da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2006 e do National Center for Health Statistics (NCHS), dos EUA, de 1977. **Resultados:** Foram avaliadas 7.520 crianças. Segundo parâmetros da OMS, 44,9% das crianças apresentaram déficit de E/I, 9,2% de P/I, 3,8% em P/E e 4,3% em IMC/I. De acordo com NCHS, 36,8% das crianças apresentaram déficit em E/I, 12,8% em P/I e 3,7% em P/E. O sobrepeso chegou a 10,8% para o IMC/I (OMS) e 8,9% para o P/E (NCHS). O déficit estatural foi quase 40% maior para todas as idades a partir dos 12 meses. **Conclusão:** O SISVAN-I mostrou-se

uma ferramenta útil na avaliação das condições de saúde e nutrição e colocou em evidência as desigualdades que enfrentam as crianças indígenas do alto rio Solimões.

**Palavras-chave:** Antropometria, Avaliação Nutricional, Criança, Saúde de Populações Indígenas.

### **Abstract**

**Objective:** Evaluate the nutritional profile of Indian children under 5 years of age monitored by the Brazilian Indian Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN-I) from the Brazilian Indian Special Sanitary District “Alto Rio Solimões” (DSEI-ARS), Amazonas, Brazil.

**Methods:** The ratios height/age (H/A), weight/age (W/A), weight/height (W/H), and body mass index/age (BMI/A) were calculated by using the curves provided by the World Health Organization (WHO) for 2006 and by the U.S. National Center for Health Statistics for 1977.

**Results:** A total of 7,520 children were evaluated. According to the WHO parameters, 44.9% of the children had a deficit in H/A, 9.2% in W/A, 3.8% in W/H, and 4.3% in BMI/A. According to the NCHS, 36.8% of the children had a deficit in H/A, 12.8% in W/A, and 3.7% in W/H. Overweight reached 10.8% for BMI/A (WHO) and 8.9% for W/H (NCHS). The height deficit was almost 40% higher for all ages from 12 months. **Conclusion:** SISVAN-I has proved to be a useful tool to evaluate health and nutrition conditions and it has put in evidence the inequalities faced by Indian children from the upper Solimões river.

**Keywords:** Anthropometry, Nutritional Evaluation, Child, Indian Peoples' Health.

### 3.1. Introdução

Os inquéritos nacionais sobre saúde e nutrição são realizados no país desde a década de setenta, porém é importante destacar que populações específicas, como índios e negros, não são contempladas como segmento de análise de pesquisas nacionais, revelando-se uma grande lacuna a respeito do perfil nutricional desses povos (MONTENEGRO e STEPHENS, 2006).

Entre 2008 e 2009 foi realizado o I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas no Brasil. Esta investigação teve como objetivo conhecer o perfil nutricional e de agravos associados a saúde e nutrição dos povos indígenas do Brasil. O foco de investigação foi mulheres entre 14 e 49 anos e crianças menores de cinco anos, constituindo-se como um estudo representativo dos povos indígenas para todas as regiões no Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul-Sudeste) (COIMBRA JR *et al.*, 2013; HORTA *et al.*, 2013).

Os resultados do Inquérito Nacional Indígena confirmaram o que os diversos estudos de caso vinham mostrando em relação a situação nutricional dos povos indígenas no Brasil. Considerando as macrorregiões avaliadas, de acordo com o padrão da OMS (2006), a prevalência de baixo peso para idade foi de 4,0 % na Região Sul/Sudeste, 5,0 % na região Centro Oeste, 4,1 % na Nordeste e 11,4 % na região Norte, sendo a prevalência no país de 5,9%. A prevalência de crianças com déficit de comprimento foi de 25,7%, sendo maior na região Norte (40,8%), seguidas das regiões Centro Oeste (27,8%), Sul-Sudeste (23,0%) e Nordeste (13,9%) (COIMBRA JR *et al.*, 2013; HORTA *et al.*, 2013)

A região do alto rio Solimões, situada no estado do Amazonas, localiza-se na tríplice fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru (SILVA NETO e CARVALHO, 2011). Nessa região habitam distintos grupos indígenas: Ticuna, Kambeba, Kocama, Kaixana, Kanamari, Witoto, dentre outros. Os Ticuna representam o maior grupo indígena do Brasil, com aproximadamente 46.045 indivíduos, e tradicionalmente estão presentes nos três países fronteiriços (IBGE, 2012).

Os resultados do inquérito indígena não podem ser extrapolados para os Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) ou para as comunidades indígenas (COIMBRA JR *et al.*, 2013). A ausência de informações sobre o estado de nutrição das crianças indígenas do segundo DSEI mais populoso do Brasil e o fato que se trata de uma região pluricultural de fronteira, submetida a movimentos migratórios e comércio impactando na produção, nos hábitos alimentares e no estilo de vida, justificaram este estudo que buscou conhecer o perfil nutricional das crianças indígenas menores de cinco anos acompanhadas pelo SISVAN-Indígena do DSEI Alto Rio Solimões.

### **3.2. Método**

Estudo transversal, com base em dados provenientes do SISVAN-Indígena. Os dados correspondem às medidas aferidas na ocasião das ações de vigilância nutricional, conforme recomendado pelo SISVAN, realizadas nas comunidades indígenas do alto rio Solimões, conduzidas pelas Equipes Multiprofissionais de Saúde Indígena e registradas no mapa diário de acompanhamento das crianças. Foram incluídos os dados das crianças indígenas acompanhadas pelo SISVAN-Indígena no mês de dezembro de 2013 no DSEI Alto Rio Solimões.

O peso e a estatura/comprimento foram medidos conforme recomendação do SISVAN-I. O peso foi medido com balança pediátrica, portátil, com mola (de tipo cegonha), com capacidade de 25kg, sensibilidade de 100g, com a criança vestindo roupas mínimas e descalça. A estatura foi medida com antropômetro portátil de alumínio, com régua desmontável (para medir crianças e adultos), com escala bilateral em milímetros, campo de uso de 0,35 até 2,00m, e sensibilidade de 0,5mm. Este antropômetro também foi usado para medir o comprimento para crianças com idade  $\leq 24$  meses.

No presente estudo foram coletadas as seguintes variáveis dos registros do SISVAN-I: procedência (município, polo-base e aldeia), data de nascimento, data de atendimento, sexo e medidas antropométricas (peso, altura/comprimento).

Os critérios de exclusão foram: ausência de informação sobre o sexo, o peso e a altura, a data de nascimento ou de atendimento e dados implausíveis quanto às datas ou às medidas. A exclusão de registros duplicados no banco de dados foi efetuada conforme a proposta de Souza e Santos (SOUZA e SANTOS, 2009).

Os índices antropométricos foram submetidos ao critério de “plausibilidade biológica”, conforme recomendado pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995). As crianças com indicador estatura para a idade menor que -5 ou maior que +3 escore-z; peso para idade menor que -5 ou maior que +5 escore-z; peso para estatura menor que -4 ou maior que +5 escore-z no caso do IMC para idade menor que -5 ou maior que +5 escore-z foram considerados “biologicamente implausíveis” e excluídos das análises.

As curvas de crescimento utilizadas foram a da WHO (2006), atual recomendação do Ministério da Saúde e a da NCHS (1977), antiga recomendação. A análise da classificação do estado nutricional foi feita através de escore-z para efeito de comparação da classificação do estado nutricional entre as curvas da OMS (2006) e do NCHS (1977). A conversão dos valores antropométricos (estatura e peso) em escore-z foi efetuada através do programa WHO Anthro versão 3.2.2 (WHO, Department of Nutrition, Geneva, Switzerland).

Os índices estatura/idade (E/I), peso/idade (P/I), peso/estatura (P/E), e índice de massa corporal/idade (IMC/I) foram utilizados para classificação do estado nutricional. Os índices E/I, P/I, P/E e IMC/I com valores menores que -2 escore-z foram definidos como baixa estatura para idade, baixo peso para idade, baixo peso para estatura (magreza) e magreza para idade, respectivamente. Valores maiores que +2 escore-z para os índices P/E e IMC/I foram classificados como sobrepeso. A variável IMC/I não foi comparada entre as curvas pois o referencial NCHS (1977) não dispõe de classificação para esse índice.

As prevalências de desvios nutricionais segundo os índices E/I, P/I, P/E e IMC/I foram descritas por sexo e faixa etária.

Na análise de regressão logística foi excluído o polo-base de Vila Bittencourt (com 70 crianças menores de cinco anos), área coberta pelo DSEI Médio Rio Solimões e Afluentes que, e por questões de ordem logística, o DSEI Alto Rio Solimões atende. Portanto, devido à sua especificidade ele não representa as demais comunidades indígenas localizadas na região do alto rio Solimões.

Foi utilizada a regressão de Poisson para verificar associação simples ou univariada (razão de prevalência bruta) e multivariada (razão de prevalência ajustada) entre as variáveis dependentes (baixo peso para idade, baixa estatura para idade, baixo peso para estatura e baixo IMC para idade) e as variáveis independentes (sexo, faixa etária e polo-base). Desta forma, foram construídos quatro modelos de regressão com IC de 95% para razão de prevalência. O nível de significância utilizado em todos os testes foi  $< 0,05$ . Os dados foram analisados com auxílio do software estatístico *R Core Team*, versão 3.0.2 (*R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna: *R Foudation for Statistical Computing*. 2014) e o software estatístico, *Stata*, versão 12.0 (*StataCorp*. 2011. *Stata Statistical Software: Release 12*. College Station, TX: *StataCorp LP*. USA). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), sob Parecer nº 721.204 e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde (CONEP/CNS) em 09 de junho de 2014, sob Parecer nº 672.155, CAAE nº 26050913.0.0000.5020. Além disto, contou com anuência e apoio da Secretaria Especial de Saúde Indígena/Ministério da Saúde (SESAI-MS) por meio do Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões (DSEI-ARS) e do Conselho Distrital de Saúde Indígena do Alto Rio Solimões (CONDISI).

### **3.3. Resultados**

O banco de dados inicial contava com 8.692 crianças, do qual foram excluídos 1.172 casos por não atender aos critérios de elegibilidade. Dessa forma, o banco final para a análise apresentou 7.520 crianças indígenas.

Da totalidade de crianças que participaram da pesquisa 49,6% eram de sexo feminino, a idade mediana foi de 27 meses (DP=16,8), o peso mediano foi de 11,200kg (DP=3,3), e a estatura de 82,3cm (DP =13,4).

A classificação do estado nutricional, usando-se os critérios atuais propostos pela OMS, registrou as seguintes prevalências de desvios nutricionais para E/I (44,9%), P/I (9,2%), P/E (3,8%) e IMC/I (4,3%). A adoção das curvas de referência propostas pelo NCHS resultou nas seguintes prevalências de desvios nutricionais para E/I (36,8%), P/I (12,8%) e P/E (3,7). O excesso de peso atingiu, para P/E, 8,9% segundo a OMS e 6,3% segundo o NCHS, e para o IMC/I, 10,8% segundo a OMS. As prevalências de distúrbios nutricionais variam segundo a faixa etária como apresentadas na Tabela 2.

Nas análises uni e multivariadas foram identificadas diferenças significativas na prevalência dos indicadores em estudo em relação a sexo, faixa etária e polo-base. A prevalência de déficit de estatura para idade entre os meninos foi de 1,14 vezes maior (IC 95%: 1,08-1,20) em relação a das meninas. Assim como, verificou-se que a razão de prevalência de baixa estatura para idade aumentou significativamente a partir da faixa etária de 12-23 meses que é 1,39 vezes maior (IC 95%: 1,23-1,58) que para a faixa etária de 0-5 meses. Esse valor se mantém relativamente estável nas três faixas etárias seguintes. Os polos-base de Filadélfia e Nova Itália (que são de municípios diferentes) apresentaram menor razão de prevalência que os outros polos-base para o déficit de estatura para idade: 0,79 (IC 95%: 0,67-0,94) e 0,81 (IC 95%: 0,67-0,97), respectivamente (Tabela 3).

Na análise do indicador peso para idade (P/I) foi identificada menor razão de prevalência 0,69 (IC 95%: 0,52-0,92) para ocorrência de déficit de peso para idade na faixa etária de 24 a 35 meses. E quanto ao sexo, as crianças de sexo masculino apresentaram razão de prevalência de déficit de peso para idade 1,17 vezes maior (IC 95%: 1,02-1,36) que as crianças de sexo feminino (Tabela 4).

Em relação ao indicador peso para estatura (P/E) se observou que prevalência de déficit foi inversamente associada com a idade (Tabela 5).

Para o índice de massa corporal para idade (IMC/I) foi observado gradiente semelhante de redução na prevalência de déficit em relação as faixas etárias. Para esse indicador, o polo-base de Nova Itália apresentou razão de prevalência muito maior 2,94 (IC 95%: 1,25-6,88) que a referência (polo-base Tonantins) (Tabela 6).

Faixa etária (meses)	OMS (2006)				
	n	Déficit	Risco	Adequado	Excesso
Prevalência escore z E/I					
0 – 11	1404	35,5	26,9	35,8	1,8
0 – 5	631	33,8	21,7	41,7	2,9
6 – 11	773	36,9	31,2	31,0	0,9
12 – 23	1614	47,1	28,2	23,7	1,1
24 – 35	1468	48,2	30,9	20,5	0,4
36 – 47	1310	47,5	32,9	19,4	0,2
48 – 59	1282	46,3	38,6	14,7	0,4
Total	7078	44,9	31,3	23,0	0,8
Prevalência escore z P/I					
0 – 11	1522	9,7	21,2	66,5	2,6
0 – 5	666	10,4	18,2	68,2	3,3
6 – 11	856	9,2	23,5	65,2	2,1
12 – 23	1723	9,7	27,0	62,0	1,3
24 – 35	1527	7,4	34,1	58,1	0,5
36 – 47	1351	8,5	35,6	55,4	0,4
48 – 59	1319	10,8	39,7	49,2	0,3
Total	7442	9,2	31,1	58,7	1,1
Prevalência escore z P/E					
0 – 11	1448	6,3	8,5	67,5	17,7
0 – 5	625	8,3	8,8	61,0	21,9
6 – 11	823	4,7	8,3	72,5	14,5
12 – 23	1676	4,6	9,7	77,7	8,0
24 – 35	1498	2,9	8,5	81,9	6,7
36 – 47	1326	2,3	7,2	85,1	5,4
48 – 59	1290	2,3	7,5	84,0	6,2
Total	7238	3,8	8,3	79,0	8,9
Prevalência escore z IMC/I					
0 – 11	1479	7,5	10,3	66,5	15,7
0 – 5	650	9,1	11,5	62,9	16,5
6 – 11	829	6,3	9,3	69,4	15,1
12 – 23	1673	4,8	7,8	74,8	12,6
24 – 35	1494	3,7	6,4	79,8	10,0
36 – 47	1317	2,7	4,9	84,4	8,0
48 – 59	1291	2,1	6,2	84,8	6,9
Total	7254	4,3	7,2	77,7	10,8

Tabela 2. Prevalências globais e por faixa etária de desnutrição, risco nutricional e sobrepeso segundo os índices estatura/idade (E/I), peso para idade (P/I), peso para estatura (P/E) e índice de massa corporal para idade (IMC/I) no DSEI Alto Rio Solimões, dezembro 2013.

Variáveis	Escore z <-2 E/I		RP Bruto (IC95%)	RP Ajustado (IC95%)	P
	n	%			
Polo-base					
Tonantins	110	44,0	1,0	1,0	
Belém do Solimões	611	50,0	1,14 (0,98-1,32)	1,13 (0,97-1,32)	0,112
Betânia	328	45,2	1,03 (0,88-1,21)	1,01 (0,86-1,19)	0,891
Campo Alegre	315	43,9	1,00 (0,85-1,17)	0,99 (0,84-1,16)	0,880
Feijoa	415	49,2	1,12 (0,96-1,31)	1,10 (0,94-1,28)	0,243
Filadélfia	316	35,3	0,80 (0,68-0,95)	0,79 (0,67-0,94)	0,006
Nova Itália	187	35,9	0,82 (0,68-0,98)	0,81 (0,67-0,97)	0,021
São Paulo de Olivença	198	43,0	0,98 (0,82-1,17)	0,96 (0,81-1,15)	0,669
Umariacú I	152	51,5	1,17 (0,98-1,40)	1,15 (0,96-1,38)	0,122
Umariacú II	247	42,7	0,97 (0,82-1,15)	0,95 (0,81-1,13)	0,592
Vendaval	251	50,4	1,15 (0,97-1,35)	1,15 (0,97-1,36)	0,099
Faixa Etária (meses)					
0 – 5	209	33,7	1,0	1,0	
6 – 11	283	36,8	1,09 (0,95-1,26)	1,09 (0,95-1,26)	0,222
12 – 23	747	46,8	1,39 (1,23-1,57)	1,39 (1,23-1,58)	0,000
24 – 35	693	47,7	1,42 (1,25-1,60)	1,42 (1,25-1,60)	0,000
36 – 47	612	47,2	1,40 (1,24-1,59)	1,41 (1,25-1,60)	0,000
48 – 59	586	46,1	1,37 (1,21-1,55)	1,37 (1,20-1,55)	0,000
Sexo					
F	1451	41,7	1,0	1,0	
M	1679	47,6	1,14 (1,08-1,20)	1,14 (1,08-1,20)	0,000

DSEI Alto Rio Solimões = Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões

Incluído no modelo final 7.078 crianças

RP = Razão de prevalência

IC= Intervalo de confiança

Tabela 3. Fatores sociodemográficos associados à ocorrência de desnutrição segundo o índice estatura para idade (E/I) no DSEI Alto Rio Solimões, dezembro 2013.

Variáveis	Escore z <-2 P/I		RP Bruto (IC95%)	RP Ajustado (IC95%)	P
	n	%			
Polo-base					
Tonantins	24	9,4	1,0	1,0	
Belém do Solimões	138	10,8	1,16 (0,77-1,75)	1,14 (0,75-1,72)	0,536
Betânia	81	10,7	1,14 (0,74-1,76)	1,12 (0,73-1,73)	0,601
Campo Alegre	54	6,8	0,72 (0,46-1,14)	0,72 (0,45-1,14)	0,156
Feijoa	80	8,9	0,95 (0,61-1,46)	0,94 (0,61-1,45)	0,771
Filadélfia	85	9,2	0,98 (0,64-1,51)	0,97 (0,63-1,49)	0,878
Nova Itália	35	6,5	0,69 (0,42-1,14)	0,69 (0,42-1,14)	0,151
São Paulo de Olivença	33	6,8	0,73 (0,44-1,20)	0,72 (0,43-1,19)	0,199
Umariacú I	35	11,5	1,22 (0,75-2,00)	1,21 (0,74-1,98)	0,445
Umariacú II	37	6,1	0,65 (0,40-1,07)	0,65 (0,40-1,06)	0,087
Vendaval	73	13,9	1,48 (0,96-2,29)	1,47 (0,95-2,28)	0,084
Faixa Etária (meses)					
0 – 5	69	10,5	1,0	1,0	
6 – 11	78	9,2	0,87 (0,64-1,19)	0,88 (0,65-1,19)	0,405
12 – 23	163	9,6	0,91 (0,70-1,19)	0,92 (0,71-1,20)	0,551
24 – 35	109	7,2	0,69 (0,51-0,91)	0,69 (0,52-0,92)	0,012
36 – 47	114	8,5	0,81 (0,61-1,08)	0,83 (0,63-1,10)	0,199
48 – 59	142	10,9	1,03 (0,79-1,36)	1,02 (0,78-1,34)	0,863
Sexo					
F	309	8,4	1,0	1,0	
M	366	9,9	1,17 (1,01-1,35)	1,17 (1,02-1,36)	0,029

DSEI Alto Rio Solimões = Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões.

Incluído no modelo final 7.442 crianças.

RP = Razão de prevalência

IC= Intervalo de confiança

Tabela 4. Fatores sociodemográficos associados à ocorrência de desnutrição segundo o índice peso para idade (P/I) no DSEI Alto Rio Solimões, dezembro 2013.

Variáveis	Escore z <-2 P/E		RP Bruto (IC95%)	RP Ajustado (IC95%)	P
	n	%			
Polo-base					
Tonantins	8	3,2	1,0	1,0	
Belém do Solimões	49	4,0	1,24 (0,60-2,59)	1,19 (0,57-2,47)	0,646
Betânia	21	2,8	0,89 (0,40-1,98)	0,87 (0,39-1,95)	0,742
Campo Alegre	26	3,6	1,13 (0,52-2,46)	1,09 (0,50-2,38)	0,820
Feijoa	26	3,0	0,93 (0,43-2,04)	0,93 (0,42-2,02)	0,846
Filadélfia	41	4,5	1,40 (0,67-2,95)	1,36 (0,65-2,85)	0,419
Nova Itália	32	5,9	1,87 (0,87-3,99)	1,83 (0,85-3,92)	0,12
São Paulo de Olivença	13	2,7	0,86 (0,36-2,05)	0,88 (0,37-2,10)	0,776
Umariacú I	8	2,6	0,83 (0,31-2,17)	0,83 (0,32-2,18)	0,705
Umariacú II	24	4,0	1,26 (0,57-2,76)	1,22 (0,56-2,67)	0,621
Vendaval	25	4,9	1,55 (0,71-3,38)	1,48 (0,68-3,24)	0,326
Faixa Etária (meses)					
0 – 5	52	8,5	1,0	1,0	
6 – 11	39	4,8	0,56 (0,38-0,84)	0,57 (0,38-0,85)	0,006
12 – 23	77	4,6	0,55 (0,39-0,77)	0,56 (0,40-0,78)	0,001
24 – 35	44	3,0	0,35 (0,24-0,52)	0,35 (0,24-0,52)	0,000
36 – 47	31	2,4	0,28 (0,18-0,43)	0,28 (0,19-0,44)	0,000
48 – 59	30	2,3	0,28 (0,18-0,43)	0,28 (0,18-0,44)	0,000
Sexo					
F	138	3,9	1,0	1,0	
M	135	3,7	0,97 (0,77-1,22)	0,99 (0,79-1,25)	0,957

DSEI Alto Rio Solimões = Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões.

Incluído no modelo final 7.238 crianças.

RP = Razão de prevalência

IC= Intervalo de confiança

Tabela 5. Fatores sociodemográficos associados à ocorrência de desnutrição segundo o índice peso para estatura (P/E) no DSEI Alto Rio Solimões, dezembro 2013.

Variáveis	Escore z <-2 IMC/I		RP Bruto (IC95%)	RP Ajustado (IC95%)	P
	n	%			
Polo base					
Tonantins	6	2,4	1,0	1,0	
Belém do Solimões	49	3,9	1,67 (0,72-3,86)	1,59 (0,69-3,67)	0,276
Betânia	24	3,2	1,37 (0,57-3,32)	1,34 (0,56-3,25)	0,513
Campo Alegre	36	4,9	2,07 (0,88-4,85)	2,01 (0,85-4,72)	0,110
Feijoa	32	3,6	1,53 (0,65-3,63)	1,50 (0,63-3,56)	0,356
Filadélfia	41	4,5	1,89 (0,81-4,41)	1,84 (0,79-4,27)	0,158
Nova Itália	38	7,2	3,03 (1,30-7,07)	2,94 (1,25-6,88)	0,013
São Paulo de Olivença	17	3,6	1,53 (0,61-3,84)	1,56 (0,62-3,92)	0,340
Umariacú I	10	3,3	1,40 (0,51-3,79)	1,40 (0,52-3,80)	0,510
Umariacú II	30	5,0	2,13 (0,90-5,06)	2,05 (0,86-4,86)	0,104
Vendaval	27	5,3	2,25 (0,94-5,39)	2,13 (0,89-5,09)	0,091
Faixa Etária (meses)					
0 – 5	59	9,2	1,0	1,0	
6 – 11	52	6,3	0,68 (0,48-0,98)	0,68 (0,48-0,98)	0,037
12 – 23	80	4,8	0,52 (0,38-0,72)	0,52 (0,38-0,73)	0,000
24 – 35	56	3,8	0,41 (0,29-0,59)	0,41 (0,29-0,58)	0,000
36 – 47	36	2,8	0,30 (0,20-0,45)	0,30 (0,20-0,45)	0,000
48 – 59	27	2,1	0,23 (0,15-0,36)	0,23 (0,15-0,36)	0,000
Sexo					
F	158	4,4	1,0	1,0	
M	152	4,2	0,95 (0,76-1,18)	0,97 (0,78-1,20)	0,779

DSEI Alto Rio Solimões = Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões.

Incluído no modelo final 7.254 crianças.

RP = Razão de prevalência

IC= Intervalo de confiança

Tabela 6. Fatores sociodemográficos associados à ocorrência de desnutrição segundo o índice massa corporal para idade (IMC/I) no DSEI Alto Rio Solimões, dezembro 2013.

### 3.4. Discussão

Em termos gerais, o perfil de crescimento infantil das crianças indígenas do alto rio Solimões apresenta semelhanças com estudos descritos para outras populações indígenas no Brasil e na Amazônia. Observa-se para as crianças indígenas menores de cinco anos maior prevalência de baixa estatura para idade (44,9%) seguida do déficit de peso para idade (9,2%), com a manutenção da proporcionalidade corporal revelada por baixas prevalências de déficit de peso para estatura (3,8%) e por déficit de massa corporal para idade (4,3%). Embora estes valores sejam elevados, pesquisas realizadas com outros grupos indígenas na região Amazônica, têm evidenciado prevalências substancialmente mais altas para as crianças menores de cinco anos, sobretudo de déficits de estatura para idade que ultrapassam 50% (LEITE *et al.*, 2007; PANTOJA *et al.*, 2014).

Grande parte dos estudos realizados na análise do estado nutricional de crianças indígenas no Brasil se valeu da utilização da referência americana do National Center of Health Statistic - NCHS. Assim, com a finalidade de permitir que os resultados desta pesquisa sejam comparados com esses estudos optamos por mostrar nos resultados a descrição das análises realizadas por meio das curvas do NCHS. Contudo, o perfil nutricional delineado neste trabalho teve como base as análises feitas através das curvas da OMS (2006), já amplamente utilizadas.

A média de escore-z exibida para os quatro indicadores (E/I:1,49; P/I:1,04; P/E: 1,34; IMC/I:1,36) apresentou maior dispersão dos dados do que a referência da OMS (1997) o que não é surpreendente pois se trata de dados secundários coletados pelo serviço de saúde, por meio de diversos profissionais.

O cenário nutricional apresentado neste estudo revela uma condição desfavorável para as crianças indígenas do alto rio Solimões. A baixa estatura para idade atinge quase metade das crianças nessa faixa etária. Essa prevalência é superior àquelas reveladas pelo primeiro

Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas, que identificou déficits de estatura para idade de 25,7% para as crianças indígenas no Brasil e de 40,8% para crianças indígenas na mesma faixa etária na região Norte (COIMBRA JR *et al.*, 2013). Em relação às populações não-indígenas o déficit de estatura para idade supera em 6,4 vezes a prevalência média correspondente para as crianças menores de cinco anos não-indígenas no país (7,0%), e em 3,2 vezes a prevalência reportada para crianças não-indígena da região Norte (14,7%) (BRASIL, 2009).

Em relação ao déficit de peso para idade, a prevalência foi igualmente elevada quando comparada aos valores encontrados para crianças indígenas menores de cinco anos no país (5,9%). Por outro lado, foi menor que o referido para crianças indígenas da mesma faixa etária na região Norte (11,4%) (COIMBRA JR *et al.*, 2013). Para crianças não-indígenas em nível nacional a prevalência de déficit de peso para idade foi substancialmente menor, 1,9% quando comparado com nossos achados, assim como, foi menor do que o reportado para as crianças não-indígenas do Norte do país (3,3%) (BRASIL, 2009).

Os déficits de baixa estatura e baixo peso para idade em áreas indígenas estão fortemente relacionados às condições socioeconômicas e ambientais precárias, aportes inadequados de energia e nutrientes, e recorrentes episódios de doenças infecciosas e parasitárias (HORTA *et al.*, 2013; KÜHL *et al.*, 2009; LEITE *et al.*, 2007).

O déficit de peso para estatura (P/E) e do índice de massa corporal para idade (IMC/I) tiveram prevalências relativamente baixas neste estudo. Esses resultados são semelhantes ao relatado na literatura para crianças de outras etnias indígenas (Guarani, Xavante, Kaingáng) no Brasil, que mostraram baixas prevalências de peso para estatura (BARRETO *et al.*, 2014; FERREIRA *et al.*, 2012; KÜHL *et al.*, 2009). Entretanto, a prevalência de baixo peso para estatura, relatada aqui, foi quase o triplo da observada para

crianças indígenas menores de cinco anos no Brasil (1,3%), e mais do dobro do referido para as crianças indígenas que vivem na região Norte (1,7%) (COIMBRA JR *et al.*, 2013) Para as crianças não-indígenas a prevalência de déficit peso para estatura foi de 1,3% em crianças menores de cinco anos de todo país e de 0,5% para crianças não-indígenas da região Norte (BRASIL, 2009).

Estudos têm buscado explicar as causas associadas à ocorrência combinada de elevadas prevalências de déficit estatural e baixas prevalências de déficit de peso para estatura em crianças indígenas e outras populações (POST *et al.*, 2000; VICTORA, 1992). Sugerem que esse quadro resulta de uma maior proporção entre o acúmulo de massa corporal e o crescimento linear das crianças, mantendo a proporcionalidade do peso para estatura e descartando formas agudas de desnutrição infantil (POST *et al.*, 2000).

A redução dos déficits nutricionais em crianças brasileiras nas últimas décadas se deve à melhoria no acesso aos serviços de saúde, saneamento básico, maior acesso à educação, melhor distribuição de renda, dentre outros fatores (MONTEIRO *et al.*, 2013). Contudo, esse resultado não reflete a situação nutricional das crianças indígenas do país conforme demonstra o primeiro Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas no Brasil (COIMBRA JR *et al.*, 2013; HORTA *et al.*, 2013).

O panorama nutricional descrito no presente estudo condiz com o perfil epidemiológico identificado no DSEI Alto Rio Solimões, que revela elevadas taxas de doenças infecciosas e parasitárias, onde a pneumonia e a diarreia estão presentes entre as primeiras causas de morbimortalidade entre os menores de cinco anos (AMAZONAS, 2011). Ainda deve-se destacar que as precárias condições socioeconômicas, ambientais e de saúde de um povo, podem favorecer aparecimento da desnutrição (LEITE *et al.*, 2007).

Ao lado dos déficits antropométricos, chamam a atenção as estimativas de sobrepeso reveladas por meio dos índices de peso para estatura (8,9%) e de massa corporal para idade (10,8%). Os resultados de sobrepeso identificados entre as crianças indígenas menores de cinco anos do alto rio Solimões se assemelham a estudos que vêm evidenciando casos de sobrepeso entre crianças de diferentes populações indígenas no Brasil (KÜHL *et al.*, 2009; ORELLANA *et al.*, 2006). O sobrepeso ainda superou em 30% a prevalência reportada para as crianças não-indígenas no país (6,6%) (BRASIL, 2009).

A desnutrição nos primeiros anos de vida pode resultar em programação metabólica e fisiológica com efeitos permanentes para o desenvolvimento de doenças crônicas e o desenvolvimento das capacidades humanas, incluindo várias condições cardiovasculares. Foi observado que o baixo peso ao nascer e a desnutrição crônica na infância foram associados com aumento da pressão arterial, glicemia, colesterol total, doença mental e obesidade na idade adulta (VICTORA *et al.*, 2008).

Dessa forma, delinea-se para as crianças indígenas do alto rio Solimões uma situação nutricional preocupante, resultado da exposição a fatores adversos de ordem socioeconômica e ambiental, com registros de alta prevalência de baixa estatura para idade acompanhada do aumento da prevalência de sobrepeso. Esse quadro é caracterizado como transição nutricional, e está afetando no Brasil, de forma significativa, o estado nutricional de crianças, adolescentes, adultos e idosos indígenas e não-indígenas (GARNELO e WELCH, 2009).

Vale lembrar as consequências desastrosas relacionadas ao déficit estatural documentado na literatura, fruto da fome, da desigualdade social e da miséria, destacando-se o atraso na capacidade intelectual, baixo rendimento escolar, menor capacidade física para o trabalho e fator de risco entre as mulheres para geração de crianças com baixo peso ao nascer. Em contraposição, é cada vez mais visível o aumento das prevalências de excesso de peso e

obesidade, que estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares e doenças crônicas não-transmissíveis. Essas por sua vez desencadeiam preocupações na área de saúde pública uma vez que são responsáveis por um alto índice de mortalidade (COUTINHO *et al.*, 2008).

Entre as populações indígenas o sobrepeso está aliado à redução dos níveis de atividade física e à ocidentalização da dieta, com o crescente aumento do consumo de alimentos industrializados, que parecem estar associados ao desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis (GARNELO e WELCH, 2009; GIMENO *et al.*, 2007). Ao mesmo tempo que emergem casos de sobrepeso e obesidade entre as populações indígenas no Brasil, se convive com casos de desnutrição infantil, situação que repercute nos serviços que prestam assistência à saúde a estes povos.

No que se refere a fatores associados ao estado nutricional, por meio da análise de regressão logística, o sexo masculino apresentou risco maior que o sexo feminino para déficit estatural (14%) e baixo peso para idade (17%). Esse resultado condiz com os estudos realizados em crianças da etnia Térena, município de Sidrolândia, Mato Grosso, e Xavante de Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso do Sul, que apontam maior retardo de crescimento em crianças do sexo masculino (GUGELMIN *et al.*, 2003; RIBAS *et al.*, 2003).

Os déficits antropométricos ainda estiveram estreitamente associados às faixas etárias. As faixas etárias com maiores prevalências de déficit foram diferentes em função do indicador. O P/E e o IMC/I tiveram maiores prevalências nas primeiras faixas etárias (6-11, 12-23, 23-35 meses) e o E/I para as outras (12-23, 24-35, 36-47, 48-59 meses). O déficit estatural foi quase 40% maior para todas as idades a partir dos 12 meses de vida, fase de ampla vulnerabilidade em razão da introdução de novos alimentos e início da dependência dos suprimentos alimentares da família.

Vale ressaltar que um terço das crianças menores de seis meses apresentou baixa estatura para a idade, sugerindo não só um problema nutricional recente, como também sua possível relação com o retardo de crescimento intrauterino decorrente dentre outros aspectos, de uma assistência pré-natal insuficiente. Por outro lado, o ganho de peso rápido nos primeiros anos de vida pode reverter as consequências a longo prazo do retardo de crescimento intrauterino. Foi observado por Horta e colaboradores (2007) que entre as crianças brasileiras nascidas pequenas para a idade gestacional, um rápido ganho de peso nos dois primeiros anos de vida foi relacionado com o alcance de maior nível de escolaridade na idade adulta. E em outro estudo apontaram maior peso ao nascer na próxima geração de crianças (HORTA *et al.*, 2009).

Os resultados apresentados refletem grandes lacunas na disponibilidade de serviços públicos para as aldeias indígenas do Brasil, como educação, saneamento básico, água potável e alocação adequada de resíduos sólidos, dentre outros fatores (COIMBRA JR *et al.*, 2013). Estas são condições que favorecem a ocorrência de elevados níveis de desnutrição em crianças, como foi observado no presente estudo.

O déficit de peso para estatura foi mais elevado entre 6 e 23 meses, mas caiu pela metade a partir de três anos de idade. Vale observar que para o P/I, a faixa dos 24-35 meses apresentou menor prevalência de déficit de peso para idade em relação à faixa etária de referência. Após os 5 meses de idade, o IMC mostrou um leque de valores mais amplo na diminuição do déficit com o avançar da idade, em relação à E/I. O IMC parece mais sensível. Contudo, é importante destacar que o déficit de IMC para idade retrata perda de peso recente enquanto que o indicador peso para idade não diferencia o comprometimento nutricional atual ou agudo, dos progressos ou crônicos. Apesar disso, é necessária cautela nas análises destes dois últimos indicadores, visto que, as prevalências relatadas neste estudo são relativamente baixas.

Quanto à menor prevalência encontrada para o desenvolvimento de déficit estatural nas crianças que vivem no polo-base de Filadélfia, pode ser explicada pela distância dessas comunidades em relação aos centros urbanos, dispondo assim de melhores espaços territoriais para agricultura, e conseqüentemente maior disponibilidade de alimentos. Ainda contam com lagos e o principal rio que banha a região, o rio Solimões, para a prática de pesca. Além disso, as comunidades indígenas adstritas ao polo-base de Filadélfia participam de um projeto não-governamental de instalação de rede de tratamento de água, com base em energia solar fotovoltaica, o que possivelmente contribui para redução de doenças de veiculação hídrica nessas aldeias e então menor chance das crianças desenvolverem déficit nutricional.

No que diz respeito ao déficit de massa corporal para idade o polo-base Nova Itália além de ser composto por comunidades relativamente distantes da cidade e com maior disponibilidade de alimentos oriundos do plantio, ainda conta com três lagos para prática da pesca (lago de Amaturá, lago do Machado e lago Acuruí). Todavia, o polo-base de Nova Itália apresentou razão de prevalência 2,9 vezes maior que o polo-base de referência para o desenvolvimento de déficit de massa corporal para idade entre as crianças menores de cinco anos, o que se traduz em perda de peso recente na análise desse indicador. O aumento das chances de baixa massa corporal pode estar relacionado ao aumento de casos de diarreia no período da vazante dos rios (o que inclui o mês de dezembro) e ao fato do polo-base de Nova Itália não contar com um sistema de tratamento de água nas comunidades como vem ocorrendo nas aldeias do polo-base de Filadélfia. Vale ressaltar que no inquérito nacional realizado entre povos indígenas no Brasil, a diarreia foi uma das morbidades mais frequentemente encontradas entre as crianças menores de cinco anos: uma em cada quatro crianças teve diarreia, fato que contribuiu para o aumento dos casos de desnutrição no grupo infantil (HORTA *et al.*, 2013).

As ações das políticas públicas de alimentação e nutrição direcionadas aos povos indígenas devem respeitar as especificidades do estilo de vida e a cultura alimentar de cada povo, indo além da distribuição generalizada de alimentos ricos em energia, típica das organizações governamentais e não-governamentais. Possíveis intervenções devem levar em consideração a enorme diversidade de povos indígenas existente no país que vivem em diversos contextos ambientais, socioculturais e econômicas.

Apesar das limitações que estudos com dados secundários podem ter, inerentes à natureza dos dados, nossos achados mostraram a possibilidade de utilização da base de dados do SISVAN-Indígena na identificação da situação nutricional, bem como, revelaram a dimensão dos déficits apresentados em crianças menores de cinco anos. É o primeiro estudo que contemple o universo das crianças em um DSEI no Brasil. A análise incluiu todos os polos-base, com um total de 7.520 indivíduos, que representam 85% das crianças indígenas assistidas pelo DSEI Alto Rio Solimões em dezembro de 2013.

O SISVAN-I mostrou-se uma ferramenta útil na avaliação das condições de saúde e nutrição de populações indígenas. Deste modo, torna-se imprescindível o monitoramento do crescimento físico das populações indígenas, através de um Sistema de Vigilância Nutricional que consiga atender as especificidades das comunidades já que as mudanças socioeconômicas, culturais e ambientais pelas quais passam os povos indígenas podem ter influência negativa e favorecer a degradação das condições nutricionais (CALDAS e SANTOS, 2012).

### **3.5. Referências do Artigo**

AMAZONAS. Subprojeto Qualisus - Rede da Região do Alto Solimões. Manaus: SUSAM. 2011. Disponível em <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/ PROJETO\\_QUALISUS\\_REDE\\_AMAZONAS\\_corrigeoweb.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/PROJETO_QUALISUS_REDE_AMAZONAS_corrigeoweb.pdf)>. Acesso em 05 Out 2013.

BARRETO, C. T. G., *et al.* Estado nutricional de crianças indígenas Guarani nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, Brasil *Cad Saúde Pública*, v.30, n.3, p.657-662. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde. 2009.

CALDAS, A. D. R. e SANTOS, R. V. Vigilância Alimentar e Nutricional para os povos indígenas no Brasil: análise da construção de uma política pública em saúde. *Physis*, v.22, n.2, p.545-565. 2012.

COIMBRA JR, C. E. A., *et al.* The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results. *BMC Public Health*, v.13, n.52, p.1-19. 2013.

COUTINHO, J. G., *et al.* A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição Malnutrition and obesity in Brazil: dealing with the problem through. *Cad. Saúde Pública*, v.24, n.Sup 2, p.S332-S340. 2008.

FERREIRA, A. A., *et al.* Nutritional status and growth of indigenous Xavante children, Central Brazil. *Nutr J*, v.11, n.3, p.1-9. 2012.

GARNELO, L. e WELCH, J. R. Transição alimentar e diversidade cultural: desafios à política de saúde indígena no Brasil. *Cad Saúde Pública*, v.25, n.9, p.1872-1873. 2009.

GIMENO, S. G. A., *et al.* Perfil metabólico e antropométrico de índios Aruák: Mehináku, Waurá e Yawalapití, Alto Xingu, Brasil Central, 2000/2002. *Cad Saúde Pública*, v.23, n.8, p.1946-1954. 2007.

GUGELMIN, S. A., *et al.* Crescimento físico de crianças indígenas xavantes de 5 a 10 anos de idade em Mato Grosso. *Revista chilena de pediatria*, v.74, n.5, p.534-541. 2003.

HORTA, B. L., *et al.* Nutritional status of indigenous children: findings from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil. *International Journal for Equity in Health*, v.12, n.1, p.23. 2013.

HORTA, B. L., *et al.* Intergenerational effect of weight gain in childhood on offspring birthweight. *Int J Epidemiol*, v.38, n.3, Jun, p.724-732. 2009.

HORTA, B. L., *et al.* Weight catch-up and achieved schooling at 18 years of age in Brazilian males. *Eur J Clin Nutr*, v.63, n.3, 10/24/online, p.369-374. 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Censo Demográfico 2010: Características Gerais dos Indígenas. Resultados do Universo. Rio de Janeiro: IBGE. 2012.

KÜHL, A. M., *et al.* Perfil nutricional e fatores associados à ocorrência de desnutrição entre crianças indígenas Kaingáng da Terra Indígena de Mangueirinha, Paraná, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v.25, 1872-1873, 2009, v.25, n.2, p.1872-1880. 2009.

LEITE, M. S., *et al.* Sazonalidade e estado nutricional de populações indígenas: o caso Wari', Rondônia, Brasi. *Cad Saúde Pública*, v.23, n.11, p.2631-2642. 2007.

MONTEIRO, C. A., *et al.* Desigualdades socioeconômicas na baixa estatura infantil: a experiência brasileira, 1974-2007. *estudos avançados*, v.27, n.78, p.38-49. 2013.

MONTENEGRO, R. A. e STEPHENS, C. Indigenous health in Latin America and the Caribbean. *The Lancet*, v.367, n.9525, p.1859-1869. 2006.

NCHS. National Center for Health Statistics. NCHS growth curves for children birth-18 years. Washington D. C.: U.S. Department of Health, Education and Welfare. 1977.

ORELLANA, J. D. Y., *et al.* Estado nutricional e anemia em crianças Suruí, Amazônia, Brasil. *J Pediatr (Rio J)*, v.82, n.5, p.383-388. 2006.

PANTOJA, L. N., *et al.* Cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Indígena (SISVAN-I) e prevalência de desvios nutricionais em crianças Yanomami menores de 60 meses, Amazônia, Brasil. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.*, v.14, n.1, p.53-63. 2014.

POST, C. L., *et al.* Entendendo a baixa prevalência de déficit de peso para estatura em crianças brasileiras de baixo nível sócio-econômico: correlação entre índices antropométricos. *Cad Saúde Pública*, v.16, n.1, p.73-82. 2000.

RIBAS, D. L. B., *et al.* Aspectos alimentares e nutricionais de mães e crianças indígenas Teréna, Mato Grosso do Sul. In: COIMBRA JR, C. E. A., SANTOS, R. V., *et al* (Ed.). *Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ABRASCO, 2003. p.73-88

SOUZA, L. G. e SANTOS, R. V. a. *Cad CRH*, v.22, n.57, p.523-529. 2009.

VICTORA, C. G. The association between wasting and stunting: an international perspective. *J Nutr*, v.122, n.5, May, p.1105-1110. 1992.

VICTORA, C. G., *et al.* Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*, v.371, n.9609, p.340-357. 2008.

WHO. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry; report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO. 1995.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Global database on child growth and malnutrition. Geneva: WHO. 1997.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Child growth standards: methods and development: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Geneva: WHO. 2006.

## CONCLUSÃO

As informações disponíveis de pesquisas realizadas com crianças indígenas menores de cinco anos revelam uma situação nutricional desigual em comparação com os dados de crianças não-indígenas no país. As crianças indígenas apresentam altas prevalências de desnutrição, evidenciando a desigualdade nutricional e social, o que requer o estabelecimento de medidas e políticas para o enfrentamento do atual cenário. Conhecer a situação nutricional de uma população é de extrema relevância quando consideradas as consequências relacionados aos extremos, como déficit de peso, déficit de estatura e excesso de peso em crianças.

Entre as crianças indígenas do alto rio Solimões, esta realidade se apresenta de forma preocupante, revelando déficits de E/I e P/I em níveis elevados e concomitantemente o aparecimento de casos de sobrepeso. Esses resultados são condizentes com os achados de outras pesquisas realizadas com crianças indígenas da mesma faixa etária na região amazônica e no Brasil. Tal situação chama atenção para incorporação e consolidação de rotinas de avaliação e monitoramento do estado nutricional de forma eficiente no âmbito das políticas públicas e, ainda a urgente necessidade de implementação de estímulos de alternativas socioeconômicas para melhoria das condições de vida da população indígena da região.

A prevenção e o controle da desnutrição dependem de medidas mais amplas e eficientes de combate à pobreza, à fome e políticas de inclusão social. Construir um Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional que alcance seu real propósito de prover as informações e retornar de imediato com ações dirigidas às pessoas em vulnerabilidade nutricional e, além disso, utilizar essas informações, de forma integrada aos demais sistemas de informação, não são tarefas triviais. Sabemos que a base de dados gerada unicamente nesse setor, quando informatizada, permitirá identificar a população de risco e planejar ações para evitar o agravamento da situação de saúde e nutrição da população atendida.

Este estudo retratou o perfil nutricional de forma representativa das crianças indígenas menores de cinco anos do DSEI Alto Rio Solimões, e revelou importantes características acerca de aspectos nutricionais das crianças em todas as faixas etárias. A expectativa é que esta pesquisa constitua uma contribuição para os gestores na apropriação e efetivo uso das informações do SISVAN-I no âmbito da gestão, do planejamento e da avaliação das ações e serviços de alimentação e nutrição. Entende-se que a próxima etapa investigativa dos agravos nutricionais nas crianças indígenas do alto rio Solimões, seja o aprofundamento das informações, incluindo assim aspectos referentes aos padrões socioeconômicos, ambientais, alimentares e de atividade física

## REFERÊNCIAS DA DISSERTAÇÃO

ALMEIDA, F. V. R. Desenvolvimento Sustentado entre os Ticuna: as escolhas e os rumos de um projeto. Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ. 1996.

AMAZONAS. Subprojeto Qualisus - Rede da Região do Alto Solimões. Manaus: SUSAM. 2011. Disponível em <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/PROJETO\\_QUALISUS\\_REDE\\_AMAZONAS\\_corrigidoweb.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/PROJETO_QUALISUS_REDE_AMAZONAS_corrigidoweb.pdf)>. Acesso em 05 Out 2013.

ARAÚJO, A. C. T. e CAMPOS, J. A. B. D. Subsídios para a avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes por meio de indicadores antropométricos. *Alimentos e Nutrição Araraquara*, v.19, n.2, p.219-225. 2009.

ARAÚJO, C. L. P. Avaliação nutricional de crianças. In: KAC, G., SICHIERI, R., *et al* (Ed.). *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Fiocruz/Atheneu, 2007. p.49-781

ARNAULD, J., *et al*. Vigilancia alimentaria e nutricional y seguridad alimentaria: un enfoque funcional para America Central. Santiago de Chile: FAO. 1989. 14 p.

BARROS, D. C., *et al*. Vigilância Alimentar e Nutricional para a Saúde Indígena. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Editora Fiocruz. 2007.

BATISTA-FILHO, M. e RISSIN, A. Vigilância alimentar e nutricional: antecedentes, objetivos e modalidades. A VAN no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v.9. suppl 1, p.99-105. 1993.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Lei n. 9.836, de 23 de setembro de 1999. Acrescenta dispositivos à Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990. Brasília. 1999. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/leis/L9836.htm>> Acesso em 15 Set 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Criança. Área Técnica de Alimentação e Nutrição. Fundamentos Técnico-Científicos e Orientações Práticas para o Acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento. Brasília: Ministério da Saúde. 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas. 2ª Edição. Brasília: Ministério da Saúde. 2002.

\_\_\_\_\_. Governo do Estado do Amazonas/Secretaria de Estado da Saúde. Plano Diretor de Regionalização do Estado do Amazonas: Manaus-AM. 2003a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Intersetorial de Saúde Indígena. I Fórum Nacional para Elaboração da Política Nacional de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Sustentável dos Povos Indígenas do Brasil (Sobradinho, DF). Brasília: Ministério da Saúde. 2003b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informações em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde. 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Boletim Informativo nº 1/2006. Brasília: Fundação Nacional de Saúde. 2006a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Norma Técnica: Vigilância Alimentar e Nutricional para os Distritos Sanitários Especiais Indígenas. Brasília: Ministério da Saúde. 2006b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Portaria nº 984 de 06 de julho de 2006. Institui o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional para os Distritos Sanitários Especiais Indígenas (Sisvan-Indígena). Diário Oficial da União nº 13, de 10 de Julho de 2006. Brasília: Ministério da Saúde. 2006c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Relatório de Gestão 2007. Brasília: Ministério da Saúde. 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de atenção Básica. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN na Assistência à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde. 2008a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006. Brasília: Ministério da Saúde. 2008b.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 7.336, de 19 de outubro de 2010. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde, e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde. 2010. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7336.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7336.htm)>. Acesso em 30 Set 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. . Brasília: Ministério da Saúde. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portal Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena - SESAI. Conheça a SESAI. Brasília: Ministério da Saúde. 2013a. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/secretaria-sesai>>. Acesso em 09 Ago 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Relatório de Gestão 2012. Brasília: Ministério da Saúde. 2013b.

CALDAS, A. D. R. e SANTOS, R. V. Vigilância Alimentar e Nutricional para os povos indígenas no Brasil: análise da construção de uma política pública em saúde. *Physis*, v.22, n.2, p.545-565. 2012.

CARDOSO, A. M. *Doença respiratória aguda em indígenas Guarani no Sul e Sudeste do Brasil*. (Tese). Departamento de Endemias Samuel Pessoa, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2010.

CARDOSO, A. M., *et al.* Prevalência de diabetes mellitus e da síndrome de resistência insulínica nos índios Guaraní do Estado do Rio de Janeiro. In: COIMBRA JR, C. E. A., SANTOS, R. V., *et al* (Ed.). *Epidemiologia e Saúde dos Povos Indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Abrasco, 2003. p.169-185

CASTRO, T. G. D., *et al.* Estado nutricional dos indígenas Kaingáng matriculados em escolas indígenas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v.26, n.9, p.1766-1776. 2010.

COIMBRA JR, C. E. A. e SANTOS, R. V. Avaliação do estado nutricional num contexto de mudança sócio-econômica: o grupo indígena Suruí do estado de Rondônia, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v.7, n.4, p.538-562. 1991.

\_\_\_\_\_. Saúde, minorias e desigualdade: algumas teias de inter-relações, com ênfase nos povos indígenas no Brasil. *Ciênc. Saúde Colet.*, v.5, n.1, p.125-132. 2000.

\_\_\_\_\_. Perfil epidemiológico da população indígena no Brasil: considerações gerais. Porto Velho: UFRO/ ENSP (Fiocruz). 2001.

COIMBRA JR, C. E. A., *et al.* Processo Saúde Doença. . In: BARROS, D. C., SILVA, D. O., *et al* (Ed.). Vigilância Alimentar e Nutricional para a Saúde Indígena. Rio de Janeiro: : Fiocruz, 2007.

COIMBRA JR, C. E. A., *et al.* The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results. *BMC Public Health*, v.13, n.52, p.1-19. 2013.

COUTINHO, J. G., *et al.* A organização da Vigilância Alimentar e Nutricional no Sistema Único de Saúde: histórico e desafios atuais. *Rev. bras. epidemiol.*, v.12, n.4, p.688-699. 2009.

DE ONIS, M., *et al.* Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*, v.85, n.9, Sep, p.660-667. 2007.

DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA. Conferencia Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde. Alma Ata (Cazaquistão): Assémbleia Mundial de Saúde. 1978.

ENGSTROM, E. M. Situações e determinantes de saúde e nutrição da população brasileira. In: BARROS, D. C., SILVA, D. O., *et al* (Ed.). Vigilância alimentar e nutricional para a saúde indígena. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz 2007. p.95-122

ENGSTROM, E. M. e SILVA, D. O. O SISVAN no século XXI. In: ENGSTROM, E. M. (Ed.). SISVAN: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais em serviços de saúde. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. p.26-27

ERTHAL, R. M. C. *O suicídio Ticuna na região do Alto Solimões–AM*. (Tese). Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1998. 156 p.

ESCOBAR, A. L., *et al.* Avaliação nutricional de crianças indígenas Pakaanóva (Wari), Rondônia, Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v.3, n.4, p.457-461. 2003.

FAGUNDES, U., *et al.* Avaliação do estado nutricional e da composição corporal das crianças índias do Alto Xingu e da etnia Ikpeng. *J Pediatr (Rio J)*, v.80, n.6, p.483-489. 2004.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. Conferência Mundial sobre Reforma Agrária e Desenvolvimento Rural. Roma: FAO. 1979.

\_\_\_\_\_. Conferência Internacional sobre Nutrição. Roma: Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura/ Organização Mundial de Saúde. 1992.

GARNELO, L., *et al.* Os povos indígenas e a construção das políticas de saúde no Brasil. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. 2003. 120 p.

GARNELO, L. e WELCH, J. R. Transição alimentar e diversidade cultural: desafios à política de saúde indígena no Brasil. *Cad Saúde Pública*, v.25, n.9, p.1872-1873. 2009.

GRENFELL, P., *et al.* Anaemia and malaria in Yanomami communities with differing access to healthcare. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, v.102, n.7, p.645-652. 2008.

GUGELMIN, S. A., *et al.* Crescimento físico de crianças indígenas xavantes de 5 a 10 anos de idade em Mato Grosso. *J Pediatr (Rio J)*, v.77, n.1, Jan-Feb, p.17-22. 2001.

HORTA, B., *et al.* Nutritional status of indigenous children: findings from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil. *International Journal for Equity in Health*, v.12, n.1, p.23. 2013.

HURTADO-GUERRERO, A. F., *et al.* Condição nutricional de um grupo de idosos indígenas no Distrito Sanitário Leste de Roraima. In: COIMBRA JR, C. E. A., SANTOS, R. V., *et al* (Ed.). *Epidemiologia e Saúde dos Povos Indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003. p.89-104

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem da População e Estimativas da População. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 01 Ago 2013.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Censo Demográfico 2010: Características Gerais dos Indígenas. Resultados do Universo. Rio de Janeiro: IBGE. 2012.

ISA. Instituto Socioambiental. Povos indígenas no Brasil: 2006 a 2010. São Paulo: ISA/ Centro Ecumênico de Documentação e Informação (CEDI). 2011. Disponível em <<http://pib.socioambiental.org/pt/povo/ticuna/1344>>. Acessado em 10 Out 2013.

KÜHL, A. M., *et al.* Perfil nutricional e fatores associados à ocorrência de desnutrição entre crianças indígenas Kaingáng da Terra Indígena de Mangueirinha, Paraná, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v.25, 1872-1873, 2009, v.25, n.2, p.1872-1880. 2009.

LANGDON, E. J. Seminário sobre alcoolismo e DST/AIDS entre os povos indígenas. O que beber, como beber e quando beber: o contexto sociocultural no alcoolismo entre as populações indígenas. Brasília: Ministério da Saúde. 2001. 83-97 p.

LEITE, M. S. Nutrição e alimentação em saúde indígena: notas sobre a importância e a situação atual. In: GARNELO, L. e PONTES, A. L. (Ed.). *Saúde Indígena: uma introdução ao tema*. Brasília: MEC-SECADI, 2012

LEITE, M. S., *et al.* Prevalence of anemia and associated factors among indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *Nutr J*, v.12, n.1, p.69. 2013.

LEITE, M. S., *et al.* Perfis de saúde indígena, tendências nacionais e contextos locais: reflexões a partir do caso Xavante, Mato Grosso. In: COIMBRA JR, C. E. A., SANTOS, R. V., *et al* (Ed.). *Epidemiologia e Saúde dos Povos Indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ABRASCO, 2003

LEITE, M. S., *et al.* Sazonalidade e estado nutricional de populações indígenas: o caso Wari', Rondônia, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v.23, n.11, p.2631-2642. 2007.

LIMA, R. V. *Avaliação do estado nutricional da população indígena da comunidade Terra Preta, Novo Airão, Amazonas*. (Dissertação ). Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004. 111 p.

LOURENÇO, A. E. P. *Avaliação do estado nutricional em relação a aspectos socioeconômicos de adultos indígenas Suruí, Rondônia, Brasil*. (Dissertação). Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2006. 77 p.

MAGRIS, M., *et al.* Vector bionomics and malaria transmission in the Upper Orinoco River, Southern Venezuela. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.102, n.3, p.303-312. 2007.

MASON, J. B., *et al.* Nutritional surveillance. Geneva: Organização Mundial de Saúde. 1984.

MENEGOLLA, I. A., *et al.* Estado nutricional e fatores associados à estatura de crianças da Terra Indígena Guarita, Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*, v.22, n.2, p.395-406. 2006.

MORAES, A. O. e SCHOR, T. Mercados, tabernas e feiras: custo de vida nas cidades na calha do Rio Solimões. *Revista Mercator*, v.9, n.19, p.101 - 115. 2010.

MORAES, A. O., *et al.* Relações de trabalho e transporte na pesca de bagres no rio Solimões-AM. *Novos Cadernos NAEA*, v.13, n.1, p.155-170. 2011.

NCHS. National Center for Health Statistics. NCHS growth curves for children birth-18 years. Washington D. C.: U.S. Department of Health, Education and Welfare. 1977.

OLIVEIRA FILHO, J. P. Fazendo etnologia com os caboclos do Quirino: Curt Nimuendaju e a história Ticuna. In: OLIVEIRA, J. P. (Ed.). *Ensaios de Antropologia Histórica*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1999. p.60-96

\_\_\_\_\_. Ação Indigenista e Utopia Milenarista. As múltiplas faces de um processo de territorialização entre os Ticuna. In: ALBERT, B. e RAMOS, A. (Ed.). *Pacificando o Branco. Cosmologias do contato no norte-amazônico*. São Paulo: Editora UNESP, 2002. p.277-309

OLIVEIRA, R. C. O índio e o mundo dos brancos. Campinas: Editora da Unicamp. 1996.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Estratégia de Cooperação Técnica da OPAS/OMS com a República Federativa do Brasil, 2008-2012. Avaliação Final - Segurança Alimentar e Nutricional de Mulheres e Crianças Indígenas no Brasil. Brasília: OPAS. 2013. Disponível em: <http://www.mdgfund.org/sites/default/files/Brazil%20-%20Nutrition%20-%20Final%20Evaluation%20Report.pdf>. Acesso em 05 Out 13.

ORELLANA, J. D. Y., *et al.* Estado nutricional e anemia em crianças Suruí, Amazônia, Brasil. *J Pediatr (Rio J)*, v.82, n.5, p.383-388. 2006.

ORO, A. P. Tükúna: vida ou morte. Caxias do Sul: Editora Vozes. 1978.

PAGLIARO, H., *et al.* Demografia dos povos indígenas no Brasil: um panorama crítico. In: PAGLIARO, H., AZEVEDO, M. M., *et al* (Ed.). *Demografia dos povos indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ABEP, 2005. p.11-32

PEITER, P. C. Condiciones de vida, situación de la salud y disponibilidad de servicios de salud en la frontera de Brasil: un enfoque geográfico. *Cad Saúde Pública*, v.23, n.Suppl 2, p.S237-S250. 2007.

PÍCOLI, R. P., *et al.* Saúde materno-infantil e nutrição de crianças Kaiowá e Guaraní, Área Indígena de Caarapó, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v.22, n.1, p.223-227. 2006.

RIBAS, D. L. B., *et al.* Aspectos alimentares e nutricionais de mães e crianças indígenas Teréna, Mato Grosso do Sul. In: COIMBRA JR, C. E. A., SANTOS, R. V., *et al* (Ed.). *Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ABRASCO, 2003. p.73-88

RIBAS, D. L. B., *et al.* Nutrição e saúde infantil em uma comunidade indígena Teréna, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v.17, n.2, p.323-331. 2001.

RICARDO, C. A. Povos indígenas no Brasil, 1996-2000. São Paulo: ISA. 2000.

SALZANO, F. M. e HUTZ, M. H. Genética, genômica e populações nativas brasileiras: história e biomedicina. *Revista de Estudos e Pesquisas*, v.2, n.1, p.175-197. 2005.

SANTOS JR, H. G. *Avaliação do Estado Nutricional da População Infantil Baniwa, Alto Rio Negro – Noroeste Amazônico*. (Dissertação). Instituto Leônidas e Maria Deane, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2011.

SANTOS, R. L. C., *et al.* Vetores de malária em duas reservas indígenas da Amazônia Brasileira. *Rev Saúde Pública*, v.43, n.5, p.859-868. 2009.

SANTOS, R. V. Crescimento físico e estado nutricional de populações indígenas brasileiras. *Cad Saúde Pública*, v.9, n.Suppl. 1, p.46-57. 1993.

SANTOS, R. V. e COIMBRA JR, C. E. A. Cenários e tendências da saúde e da epidemiologia dos povos indígenas no Brasil. In: COIMBRA JR, C. E. A., SANTOS, R. V., *et al* (Ed.). *Epidemiologia e Saúde dos Povos Indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ABRASCO, 2003. p.13-47

SIGULEM, D. M., *et al*. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J Pediatr (Rio J)*, v.76, n.Suppl. 3, p.275-284. 2000.

SILVA NETO, A. L. *Caracterização geográfica, epidemiológica e da organização dos serviços de saúde na tríplice fronteira Brasil-Colômbia-Peru*. (Tese). Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2010. 213 p.

SILVA NETO, A. L. e CARVALHO, E. F. Análise comparativa dos sistemas de saúde da tríplice fronteira: Brasil/Colômbia/Peru. *Rev Panam Salud Publica*, v.30, n.5, p.490-500. 2011.

SOUZA, L. G. e SANTOS, R. V. Componente demográfico do Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena, DSEI Xavante, Mato Grosso, Brasil. *Cad CRH*, v.22, n.57, p.523-529. 2009.

SOUZA, M. L. P. e GARNELO, L. Quando, como e o que se bebe: o processo de alcoolização entre populações indígenas do alto Rio Negro, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v.23, n.7, p.1640-1648. 2007.

STEIMAN, R. *A geografia das cidades de fronteira: um estudo de caso de Tabatinga (Brasil) e Letícia (Colômbia)*. (Dissertação). Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002. 117 p.

UNICEF. Fundo das Nações Unidas para Infância e Adolescência. Conferência da Cúpula Mundial sobre a Criança. Estratégia para melhorar a nutrição de crianças e mulheres nos países em desenvolvimento. New York: UNICEF. 1990.

VASCONCELOS, F. A. G. Avaliação nutricional de coletividades. 4ª Ed. Florianópolis: Editora da UFSC. 2007.

VIERA, A. A., *et al*. Health and nutritional conditions of indigenous and non-indigenous riverine children along the rio Solimoes, Amazonas state, Brazil. *Cad Saúde Pública*, v.16, n.3, p.873-873. 2000.

WHO. World Health Organization. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. WHO Working Group. *Bull World Health Organ*, v.64, n.6, p.929-941. 1986.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry; report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO. 1995.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Child growth standards: methods and development: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Geneva: WHO. 2006.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. WHO Anthro para computadores pessoais, versão 3.2.2 de 2011: Software para avaliar o crescimento e desenvolvimento das crianças. Geneva: WHO. 2011. Disponível em <<http://www.OMS.int/childgrowth/software/en/>>. Acesso em 10 Jul 2014.

**ANEXOS**



**ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA DO DSEI ALTO RIO SOLIMÕES**

**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
**SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA**  
Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões

**TERMO DE ANUÊNCIA**

Declaramos para os devidos fins que o projeto de pesquisa intitulado “**Perfil nutricional das crianças indígenas menores de cinco anos do DSEI Alto Rio Solimões, Estado do Amazonas, Brasil**”, da aluna de mestrado Francinara Guimarães Medeiros, sob a coordenação e a responsabilidade da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Evelyne Marie Therese Mainbourg do Programa Multiinstitucional de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias da Amazônia da Universidade Federal do Amazonas/UFAM e do Instituto de Pesquisa Leônidas & Maria Deane/ILDM da FIOCRUZ, terá o apoio desta instituição, no que se refere a disponibilização de dados existentes, mediante sua aprovação nos Comitês e Conselhos de Ética em Pesquisa pertinentes, conforme legislação vigente no país.

Tabatinga, 26 de SETEMBRO de 2013.

*Daniel Ignacchiti Lacerda*  
Coord. DSEI Alto Rio Solimões  
Port. MS nº 1699 - 09/08/2012

**Daniel Ignacchiti Lacerda**  
Coord. do DSEI Alto Rio Solimões  
Port. MS nº 1699 - 09/08/2012

## ANEXO C – TERMO DE ANUÊNCIA DO CONSELHO DISTRITAL DE SAÚDE INDÍGENA - CONDISI



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões  
Conselho Distrital de Saúde Indígena

### TERMO DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que o projeto de pesquisa intitulado "**Perfil nutricional das crianças indígenas menores de cinco anos do DSEI Alto Rio Solimões, Estado do Amazonas, Brasil**", da aluna de mestrado Francinara Guimarães Medeiros, sob a coordenação e a responsabilidade da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Evelyne Marie Therese Mainbourg do Programa Multiinstitucional de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias da Amazônia da Universidade Federal do Amazonas/UFAM e do Instituto de Pesquisa Leônidas & Maria Deane/ILDM da FIOCRUZ, terá o apoio desta instituição, no que se refere a disponibilização de dados existentes, mediante sua aprovação nos Comitês e Conselhos de Ética em Pesquisa pertinentes, conforme legislação vigente no país.

Tabatinga, 11 de 10 de 2013.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Elis Olisio', is written over a horizontal line. The signature is slanted and partially overlaps the printed name below it.  
Elis Olisio  
Presidente do  
Condisi - ARS

Presidente do Conselho Distrital de Saúde Indígena  
CONDISI ARS