

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**FACULDADE DE NUTRIÇÃO**  
**MESTRADO EM NUTRIÇÃO**

**Anemia em Crianças Indígenas da Etnia  
Karapotó, São Sebastião - Alagoas**

MACEIÓ  
2009

**JANAÍNA FERRO PEREIRA**

**Anemia em Crianças Indígenas da Etnia  
Karapotó, São Sebastião - Alagoas**

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

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. **Maria Alice Araújo Oliveira**

*MACEIÓ*

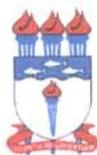
*2009*

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

**Bibliotecária Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale**

- P436a Pereira, Janaína Ferro.  
Anemia em crianças indígenas da etnia Karapotó, São Sebastião – Alagoas /  
Janaína Ferro Pereira, 2009.  
91 f. : il.
- Orientadora: Maria Alice Araújo Oliveira.  
Dissertação (mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Alagoas.  
Faculdade de Nutrição. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Maceió, 2009.
- Bibliografia: f. 67-72.  
Anexos. f. 73-91.
1. Índios da América do Sul – Brasil, Nordeste. 2. Índios da América do Sul –  
Alagoas. 3. Índios Karapotó – Doenças. 4. Anemia ferropriva em criança.  
5. Parasitoses. 6. Estado nutricional. 7. Segurança alimentar. I. Título.

CDU: 612.39: 397(=981)



MESTRADO EM NUTRIÇÃO  
FACULDADE DE NUTRIÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS



Campus A. C. Simões  
BR 104, Km 14, Tabuleiro dos Martins  
Maceió-AL 57072-970  
Fone/ fax: 81 3214-1160

---

PARECER DA BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE  
DISSERTAÇÃO

*"Anemia em Crianças Indígenas da Etnia Karapotó,  
São Sebastião - Alagoas"*

por

*Janaina Ferro Pereira*

A Banca Examinadora, reunida aos 18 dias do mês de junho do ano  
de 2009, considera a candidata **APROVADA.**

*Maria Alice Araújo Oliveira*

Profa. Dra. Maria Alice Araújo Oliveira - Orientadora  
Faculdade de Nutrição-FANUT  
Universidade Federal de Alagoas

*Juliana Souza Oliveira*

Profa. Dra. Juliana Souza Oliveira  
Faculdade de Nutrição-FANUT  
Universidade Federal de Alagoas

*Malaquias Batista Filho*

Prof. Dr. Malaquias Batista Filho  
Instituto Materno Infantil Professor Fernando Figueira

*Este trabalho é dedicado à minha família, em especial aos meus pais José Pereira Sobrinho e Josefa Ferro Pereira; aos meus irmãos Juliana Ferro Pereira e João Bruno Ferro Pereira e meu lindo filho Pedro César Pereira Leite.*

*Vocês são a minha força e meu porto seguro!*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus e a Nossa Senhora Virgem dos Pobres, por todas as bênçãos que sempre permearam minha vida.

Aos meus pais, irmãos e filho, por ele sempre soube o caminho a seguir.

Aos meus familiares, tias, primos, com destaque para minha tia Catarina e minha prima Nilsen, muito especiais na minha vida, sempre dispostas a me ajudar.

As minhas grandes e especiais amigas, Ana Paula, Francisca, Cristiane e Regina que me acolhem, me entendem, me apoiam com muito carinho e respeito.

À M<sup>a</sup> Alice Araújo Oliveira minha orientadora pela acolhida, orientação e a oportunidade de compartilhar com generosidade seus conhecimentos, tornando-se uma pessoa especial na minha vida.

Ao professor Gilberto Fontes, meu professor especial, que sempre, de forma muito competente ajudou-me neste processo.

Aos colegas de trabalho, professores do curso de Enfermagem do Campus Arapiraca pelo apoio neste processo.

Aos alunos da graduação de Nutrição e Enfermagem que participaram da coleta de dados.

Ao pessoal do laboratório do ICBS, pelas análises realizadas.

Aos colegas de Mestrado, professores e alunos das disciplinas cursadas, pela convivência e ensinamentos .

Aos índios, que entraram na minha vida profissional e só têm deixado marcas profundas e positivas na minha caminhada .

A todos os meus amigos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

**“Eu sei que nada sei, mas  
desconfio de muita coisa”.**

**Guimarães Rosa**

## RESUMO

A anemia é um agravo que transcende em magnitude e acomete de forma mais intensa o grupo infantil, trazendo consequências graves ao desenvolvimento, comprometendo, assim, o indivíduo e a sociedade. Objetivou-se descrever em uma etnia indígena a prevalência de anemia e a sua relação com diversos fatores associados, com base em um estudo transversal. A população estudada foi constituída por todas as crianças de 6 a 59 meses da etnia Karapotó, presentes nas aldeias no momento do estudo (n=99), residentes nas aldeias Plak-ô (n=34) e no povoado Terra Nova (n=65), município de São Sebastião – Alagoas. A avaliação da anemia foi realizada pela dosagem de hemoglobina mediante o uso de um fotômetro portátil *Hemocue*. A percepção de segurança alimentar foi avaliada em todas as famílias do estudo, utilizando-se a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Os exames coproparasitológicos foram analisados pelos métodos de sedimentação espontânea (HPJ) e *Cato/Kats*, e a classificação do estado nutricional foi feita a partir dos índices estatura/idade, peso/idade, peso/estatura. A prevalência de anemia nas crianças foi de 57,5% enquanto a anemia materna foi de 41,6%. O nível de hemoglobina das crianças aumentava em função da idade e da escolaridade materna e diminuía entre as crianças com déficit de peso para estatura e menor tempo de aleitamento. A prevalência de anemia associou-se a um maior número de membros da família e menor posse de itens de consumo, ao local de moradia e à (in)segurança alimentar. As prevalências de enteroparasitoses e anemia foram mais elevadas no povoado Terra Nova (70,2%, 70,7%, respectivamente) comparadas com a aldeia Plak-ô( 62,9%, 32,3%), apresentando diferenças significativas nas prevalência de anemia por aldeia. Uma maior frequência de poliparasitismo, assim como os casos de anemia moderada e grave foram detectados no povoado Terra Nova. A prevalência de (in)segurança Alimentar no povoado Terra nova e na aldeia Plak-ô foi de 84,3% e de 85,7%, respectivamente. As enteroparasitoses se associaram a um menor número de cômodos das casas e à maior faixa etária das crianças na aldeia Terra Nova. Entre aldeias, as diferenças significantes encontradas foram em relação à anemia, alfabetização materna e idade de desmame. De modo geral, a grave situação apresentada reflete a complexidade de uma população vivendo em precárias condições de vida e na busca de sua identidade cultural, em constante confronto com questões que dizem respeito a sua sobrevivência étnica, como a posse da terra e os meios de sobrevivência que claramente resultam nas discrepâncias detectadas entre os locais de moradia onde esta distribuído o povo Karapotó.

**Descritores:** Anemia, crianças, índios, segurança alimentar, parasitoses, estado nutricional.

## ABSTRACT

Anemia is a "agravo" that transcends in magnitude and assails in a more intense way the childish group, where it brings grave consequences to children's growth, endangering the individual and the society. The purpose was describing the anemia prevalence and its relation with several associated factors in an indigenous ethnic. Using a transversal study, the studied population was formed by all children from 6 to 59 months from Karapató ethnic that were in hamlet at the moment of the study (n=99), Plak-ô Hamlets' (n=34) and Terra Nova's (n=65) residents, city of São Sebastião - Alagoas. The anemia evaluation was made by hemoglobin dosage "mediante" the use of a Hemocue portable "fotômetro". The food security perception was evaluated in all families in the study, using the Food Insecurity Brazilian Scale (from EBIA, in Portuguese), "coproparasitológicos" exams were analyzed by the spontaneous methods (HPJ) and Cato/Kats and the nutritional state classification was made from indexes: stature/age, weight/age, weight/stature. Children's anemia prevalence was 57.5% while maternal anemia was 41.6%. Hemoglobin level of children increased in function of maternal age and education, and decreased among children with weight deficit for stature and precocious weaning. Anemia prevalence associated to a higher number of family members and lower possession of items of use, to the housing and the food (in)security. The "enteroparasitoses" and anemia prevalences were higher in Terra Nova hamlet (70.2%, 70.7%, respectively) compared with Plak-ô hamlet (62.9%, 32.3%, respectively too), presenting significant differences in the anemia prevalences per hamlet. A higher frequency of "poliparasitismo", like cases of moderate and grave anemia cases were detected in Terra Nova hamlet. The food in(security) prevalence in Terra Nova and Plak-ô hamlets was 84.3% and 85.7%, respectively. "Enteroparasitoses" associated to a lower number of house rooms and a higher age range in children from Terra Nova hamlet. Between hamlets, the discovered significant differences were with regard to anemia, maternal literacy and maternal weaning. In a general way, the presented grave situation reflects the complexity of a population living in substandard conditions of life and in a search for its cultural identity, in constant confront with questions with regard to its ethnic survival, like the land possession and the survival ways that clearly ensue into the detected discrepancies between the hamlets in which the Karapató people are distributed.

**Keywords:** Anemia, children, food insecurity, nutritional state, indians, "parasitoses".

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

		Página
Tabela 1	Revisão de literatura Valores de ferro no adulto	18
Tabela 2	Valores de concentração de hemoglobina no sangue e de hematócrito abaixo dos quais a anemia está presente de acordo com sexo, idade e condições de gravidez , ao nível do mar.	20
Tabela 3	Categorias de significância de anemia em âmbito populacional de acordo com a da concentração de hemoglobina no sangue.	21
Artigo 1		
Tabela 1	Caracterização da distribuição de anemia, estado nutricional e indicadores socioeconômicos nas crianças de 6 a 59 meses, mães e famílias indígenas Karapotó. São Sebastião , Alagoas , Brasil, 2008.	39
Tabela 2	Distribuição da concentração de hemoglobina e prevalência de anemia segundo sexo, idade, indicadores socioeconômicos, (in) segurança alimentar e aldeias, em crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses de idade. São Sebastião, Alagoas, Brasil, 2008.	41
Figura 01	Distribuição do nível de (in)segurança alimentar e prevalência de anemia, em famílias com crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses de idade. São Sebastião, Alagoas, Brasil, 2008.	42
Tabela 3	Prevalência de anemia e concentração de hemoglobina	43

segundo estado nutricional das crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses e suas respectivas mães. São Sebastião, Alagoas, Brasil, 2008.

Tabela 4 Distribuição da concentração de hemoglobina e prevalência de anemia segundo condições de saúde e acesso aos serviços públicos de saúde, em crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses de idade. São Sebastião , Alagoas, Brasil, 2008. 44

#### Artigo 2

Tabela 1 Prevalência de parasitose intestinal, anemia e insegurança alimentar em crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses, moradoras da aldeia Plak-ô e do povoado Terra Nova, São Sebastião – Alagoas, 2008. 59

Tabela 2 Prevalência de parasitose intestinal segundo (in)segurança alimentar e condições socioeconômicas em crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses de idade, moradoras da aldeia Plak-ô e do povoado Terra Nova, São Sebastião, Alagoas, Brasil, 2008. 60

Tabela 3 Prevalência de parasitose segundo sexo, idade , condições de saúde em crianças indígenas Karapotos de 6 a 59 meses de idade, moradoras das aldeias Plak-ô e do povoado Terra Nova, São Sebastião – AL , Brasil, 2008. 61

## LISTA DE ABREVIATURAS

UFAL	Universidade Federal de Alagoas
<i>Et al.</i>	E colaboradores
OMS	Organização Mundial de Saúde
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FUNAI	Fundação Nacional de Amparo ao Índio
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
WHO	World Health Organization
OR	Odds Ratio
Hb	Hemoglobina

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>7</b>
<b>LISTA DE FIGURAS E TABELAS.....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS .....</b>	<b>10</b>
<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Histórico e conceito da anemia.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Metabolismo do Ferro.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.1 Funções do Ferro.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.2 Processo de Absorção de Ferro.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3 Consequências da deficiência de Ferro.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4 Indicadores da Anemia Ferropriva.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4.1 Pontos de corte.....</b>	<b>20</b>
<b>2.5 Prevalência e distribuição da anemia .....</b>	<b>21</b>
<b>2.6. Medidas de prevenção e controle.....</b>	<b>23</b>
<b>2.7. Fatores determinantes da anemia.....</b>	<b>24</b>
<b>3. CONTEXTO DO ESTUDO.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 ÍNDIOS KARAPOTOS.....</b>	<b>28</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 Artigo 1- Anemia e fatores associados em Crianças Indígenas da Etnia Karapotó no interior de Alagoas, Brasil .....</b>	<b>31</b>
<b>4.2 Artigo2- Parasitoses, anemia e insegurança alimentar em duas aldeias indígenas karapotó.....</b>	<b>52</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>66</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>68</b>
<b>7. ANEXO.....</b>	<b>74</b>

**APRESENTAÇÃO**

## 1. APRESENTAÇÃO

A transição nutricional no Brasil caracteriza-se pelo declínio da desnutrição e o surgimento da epidemia da obesidade, que coabitam com as disparidades da má distribuição social da renda. As deficiências de micronutrientes têm acompanhado essas mudanças que vêm transformando o perfil epidemiológico dos agravos nutricionais brasileiros. Dentre essas, a deficiência de ferro é a mais comum, configurando-se como um problema grave, uma vez que traz sérias consequências para a saúde e economia do país (BATISTA FILHO & RISSIN, 2005).

A deficiência de ferro é responsável pela maior parte das anemias encontradas e é causada por um desequilíbrio entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica de cada indivíduo (QUEIROZ & TORRES, 2000).

A anemia atinge a todos os segmentos populacionais, porém apresenta altas prevalências nos grupos populacionais mais vulneráveis, que são as crianças, especialmente os lactentes e pré-escolares, adolescentes, gestantes e mulheres em idade fértil (DE MAYER *et al*, 1989; UNICEF, 1998). Existem poucos estudos sobre anemia em populações indígenas no país, porém há indícios de que esse se constitui um grave problema de saúde pública (MORAIS *et al.*, 2005).

Em 2006, o Distrito Sanitário Especial Indígena-Alagoas/Sergipe da Fundação Nacional de Saúde (DSEI-AL/SE, FUNASA), por ocasião da implantação do SISVAN indígena, realizou uma avaliação nutricional de crianças em seis áreas indígenas, entre as quais as da etnia Karapotó, habitantes das aldeias Plak-ô e do povoado Terra Nova, localizados no município de São Sebastião, Alagoas. Nessas aldeias, a prevalência de risco nutricional (16,2%) e baixo peso para a idade (11,6%) foi maior do que nas demais. Surgiu assim a necessidade de investigar a situação nutricional desse grupo e tendo em vista o total desconhecimento sobre anemia, estudar a sua prevalência e os fatores a ela associados nas crianças de 6 a 59 meses do grupo indígena Karapotó. Os resultados deverão subsidiar o planejamento de estratégias de combate a esse grave problema nutricional, fortalecendo as ações da atenção básica desenvolvidas pelas equipes de saúde indígena, diminuindo, assim os prejuízos ao crescimento e desenvolvimento mental e psicomotor dessa população.

O presente trabalho foi estruturado com a apresentação de uma revisão de literatura, contexto do estudo, dois artigos a serem enviados para publicação e as considerações finais. O primeiro artigo intitulado “Anemia e fatores associados em crianças indígenas da

etnia Karapoto” deverá ser submetido à apreciação do periódico Archivos Latinoamericanos de Nutricion e tem como objetivo descrever a prevalência de anemia e a sua relação com fatores socioeconômicos, de saúde e segurança alimentar.

O segundo artigo “Parasitoses, anemia e (in)segurança alimentar em crianças indígenas Karapotó”, será encaminhado à Revista Pan Americana de Salud Pública e analisa a relação entre a prevalência de parasitoses intestinais com anemia, (In)segurança alimentar e fatores socioeconômicos em indígenas menores de cinco anos, considerando o seu local de moradia (aldeias Plak-ô e povoado Terra Nova). As instruções aos autores referentes a cada revista encontram-se em anexo (anexo 1 e 2).

**REVISÃO DA LITERATURA**

## 2. Revisão da Literatura

### 2.1. Histórico e conceito de anemia

A anemia é uma das condições nosológicas de descrição mais antiga na medicina, havendo relatos da utilização de instrumentos enferrujados em meio a beberagens utilizadas para tratamento de pacientes impotentes e com palidez acentuada, quando a crença de cura era baseada na força superior dos metais (HILLMAN, 1991; BATISTA FILHO M., *et al*, 2008 ).

Os primeiros relatos históricos sobre anemia, referem-se a Hipócrates, sendo o problema incorporado ao vocabulário médico em 1554, como doença das virgens, clorose ou doença verde, atingindo jovens adolescentes que apresentavam como sintomas mais comuns: palidez, fraqueza, cansaço, irritabilidade, constipação e irregularidade menstrual ou amenorréia e já eram tratadas, na segunda metade do século XVIII, com limalhas de ferro banhada em vinho (CORDÁS & WEINBERG, 2002).

Ainda no século XVIII surgem no mundo os primeiros métodos de mensuração da concentração de hemoglobina, aprofundando-se no século XX com a organização de um grupo de estudos sobre o metabolismo do ferro e as consequências dessa deficiência, apoiados pela Organização Mundial de Saúde ( HILLMAN, 1991).

No Brasil, no início do século passado, Monteiro Lobato publica artigos que descrevem caboclos apáticos, destacando-se a figura do *Jeca Tatu*, retratado como um preguiçoso. Décadas depois houve o reconhecimento de que essa apatia era causada por uma série de enfermidades que assolavam o país e a partir de então denúncias repercutiram na opinião pública dessa época. Posteriormente, a anemia foi reconhecida como um problema de saúde pública no Brasil (LOBATO, 1957; OMS1968; SANTOS, 1985).

A anemia é um processo caracterizado pela diminuição da concentração de hemoglobina dentro das hemácias e pela diminuição na quantidade destas no sangue, tendo como resultado a redução da capacidade sanguínea em transportar oxigênio aos tecidos (SHAH, 2004). O quadro patológico acontece em três estágios. No primeiro ocorre uma diminuição das reservas de ferro orgânicas, em seguida o declínio da concentração de ferro sérico com aumento da capacidade de ligação do ferro e por último a instalação do quadro anêmico com a redução da síntese de hemoglobina (HADLER *et al.*, 2002; ALMEIDA *et al.*, 2005).

## **2.2. Metabolismo do Ferro**

### **2.2.1. Funções do Ferro**

Quimicamente, o ferro é um metal com duas importantes propriedades: a capacidade de existir em vários estados de oxidação e a capacidade de formar complexos estáveis. São essas propriedades que o tornaram o componente mais importante das proteínas que carregam oxigênio (OLIVEIRA, 1990).

No organismo humano, a quantidade total de ferro depende do peso corporal do indivíduo e do nível da sua hemoglobina circulante, já que esse metal concentra-se em grande parte nessa cromoproteína (70 – 80 %), tendo em sua constituição um núcleo protéico, o radical livre heme, presente nos eritrócitos e cuja função é o transporte de oxigênio. O restante do ferro funcional encontra-se na mioglobina, outra cromoproteína globular presente no músculo que fixa o oxigênio proveniente da hemoglobina dos glóbulos vermelhos circulantes, permitindo as áreas de oxidação que liberam energia (OLIVEIRA,1990; DE ANGELIS & CTNAS, 1993).

Portanto, a importância do ferro não se prende ao pigmento de transporte de oxigênio, mas a toda a cadeia respiratória tecidual, o sistema citocromo. Além disso, o metabolismo do ferro apresenta uma particularidade única em sua regulação que ocorre pela absorção, já que o organismo não dispõe de um mecanismo capaz de eliminar o excesso de ferro, sendo imprescindível a formação das reservas que, mesmo sem função fisiológica, servem para reposição das perdas, preservando, assim, o seu papel na cadeia respiratória. Então, sob forma de armazenamento, encontramos ferro na ferritina e hemossiderina, presentes no fígado, baço e medula óssea. (OLIVEIRA,1990; PAIVA *et al.*,2000).

### **2.2.2. Processo de Absorção de Ferro**

Todo ferro orgânico é advindo da dieta, e a simples presença do nutriente nos alimentos não garante a sua absorção e utilização pelo organismo. Sendo assim, o que indica essa proporção de nutriente a ser realmente utilizada pelo organismo é a sua biodisponibilidade, isto é, a fração de qualquer nutriente ingerido suprir as demandas fisiológicas (HALLBERG, 1981).

Conforme a tabela 1, as quantidades mínimas de ferro de uma dieta foram estabelecidas em países desenvolvidos, face às necessidades diárias desse micronutriente no organismo e a uma eliminação também mínima desse componente, percebendo-se que a quantidade de ferro na dieta é muito maior que a necessária. Entretanto esses valores só podem ser aplicados a dietas com alto consumo de alimentos, contendo elevadas cifras de proteínas ( OLIVEIRA, 1990).

**Tabela 1. Valores de ferro no adulto:**

Ingestão diária alimentar	12 - 15 mg
Absorção diária	0,6 – 1.5 mg
Quantidade total de ferro no corpo	3,0 – 5,0 gr
Ferro na hemoglobina	1.5 – 3,0 gr
Ferro em depósito	1,0 – 1.5 gr
Ferro parenquimatoso	0.1 – 0.3 gr
Perda diária – Homens	0.5 – 1.5 mg
Mulheres	1.0 – 2.5 mg
Gestantes	1.0 mg

Fonte: Oliveira HP, 1990

As necessidades de ferro variam conforme o ciclo vital. Nas crianças, o crescimento e o desenvolvimento fisiológicos exigem quantidades maiores desse metal, podendo ocasionar a deficiência de ferro e em último estágio a anemia ferropriva. De modo geral, as demandas de ferro são semelhantes para meninos e meninas até a adolescência quando as meninas passam a ter necessidades mais elevadas devido ao início do ciclo menstrual (LONNERDAL, 1989; BRUNKEN&SFARZARC, 1999).

Todo o processo de absorção do ferro parece ocorrer no intestino delgado e conta com um mecanismo regulador ainda não muito bem esclarecido, já que o organismo não dispõe de um mecanismo capaz de eliminar o excesso de ferro absorvido. De modo geral, a absorção de ferro é regulada em 3 pontos, sendo o primeiro o bloqueio de mucosa onde a absorção é modulada pela quantidade de ferro ingerida. Em seguida o mecanismo regulador do estoque de ferro, cujos estados de sobrecarga e ferropenia levam a menor ou maior absorção respectivamente, e por último o regulador hematopoiético que modula a absorção de acordo com a hematopoiese (OLIVEIRA,1990; FINCH, 1999; BRUNKEN&SFARZARC, 1999).

Diversos fatores podem interferir no processo de absorção de ferro, como a secreção exócrina pancreática, especialmente o decréscimo do ácido clorídrico e a presença de ácido ascórbico que conduz a um aumento na absorção de ferro. Encontramos esse

último ácido em frutas e vegetais. Ao contrário, os fitatos presentes nos cereais, fostatos e oxalato (vegetais folhosos) diminuem a absorção de ferro. As perdas sanguíneas ocultas também podem interferir no processo de absorção se associados à insuficiência dietética de ferro (BIENCHI, 1992; COZZOLINO, 1997)

### **2.3. Consequências da deficiência de Ferro**

A deficiência de ferro acontece em estágios, cuja primeira fase é caracterizada pela diminuição dos depósitos desse metal, com seu conteúdo na transferrina e os níveis de hemoglobina e hematócrito permanecendo normais. O segundo estágio, denominado de deficiência sem anemia, é caracterizado pela ausência de armazenado, níveis baixos de ferro sérico, com transferrina em níveis elevados ou normais. Já o terceiro estágio ocorre quando o quadro da anemia ferropriva caracteriza-se pela exaustão dos depósitos e do ferro sérico, hemoglobina e hematócrito em níveis baixos e transferrina em nível elevado (HADLER *et al.*, 2002; SHAH, 2004; ALMEIDA *et al.*, 2005).

Em todos os estágios da deficiência de ferro ocorrem desordens no metabolismo, o que pode determinar prejuízos a saúde em todo o ciclo vital, cujas consequências consistem em alterações no tocante a desempenho oxidativo, atividade física, produtividade escolar, acuidade mental, capacidade de concentração, diminuição da capacidade imunológica e na fase mais avançada fraqueza, diminuição da capacidade respiratória e tontura. (DE ANGELIS & CTNAS, 1993; UNICEF, 1998; PAIVA *et al.*, 2000).

### **2.4. Indicadores da Anemia Ferropriva**

A deficiência de ferro é um dos agravos mais comuns à saúde que afeta todo o mundo. Nos países subdesenvolvidos, constitui-se um grave problema de saúde pública, com graves consequências sociais e econômicas para a saúde humana. Nos países ricos, atinge principalmente mulheres, crianças e indivíduos de baixo poder econômico (WHO, 2001).

Para o diagnóstico da anemia são empregados métodos simplificados como a observação direta da pele e mucosas, diagnósticos laboratoriais em âmbitos individual e

populacionais e investigações mais complexas que envolvem diagnóstico diferencial. Nos aspectos clínicos, as primeiras queixas referem-se a maior fadiga para exercer as atividades habituais, dispneia aos esforços, unhas frágeis e cabelos quebradiços. Os achados clínicos mais sugestivos da carência de ferro são observados no epitélio e fâneros, esses atribuíveis a deficiências intracelulares de enzimas que contêm ferro. De modo geral, podem ser identificadas: estomatite angular, acloridria histamino-resistente, unhas com desfolha em seu bordo. Porém as medidas clínicas são subjetivas necessitando de outros indicadores como critério para o diagnóstico dessa carência (WHO, 2001; BRASIL, 2007; KAC G *et AL.*, 2007).

Laboratorialmente, a concentração de hemoglobina é o indicador mais utilizado para diagnóstico da anemia em nível populacional, porém apresenta baixa especificidade por não identificar o tipo de anemia. Portanto, a utilização da hemoglobina como indicador para diagnóstico da anemia por deficiência de ferro deve-se ao fato de que esse agravo é o de maior prevalência entre as anemias e o grupo populacional, sendo esse indicador utilizado quando não se apresentam casos de malária. Em estudos populacionais, o objetivo principal é garantir ações que possam modificar a realidade encontrada, identificando as causas desse agravo e garantindo medidas para a solução do problema (WHO, 2001; BRASIL, 2007; KAC G. *et al.*, 2007).

#### **2.4.1. Pontos de corte**

De modo geral, considera-se anêmico um indivíduo que apresente a concentração de hemoglobina abaixo de dois desvios- padrão da média de distribuição de uma população de referência, respeitando todos os critérios para definição dessa população. A Organização Mundial de Saúde (WHO, 2001) definiu esses critérios, chegando aos seguintes pontos de corte apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Valores de concentração de hemoglobina no sangue e de hematócrito abaixo dos quais a anemia está presente de acordo com sexo, idade e condição de gravidez, no nível do mar.

Grupos populacionais	Hemoglobina (g/L)	Hematócrito(%)
Crianças de 6 a 59 meses	110	33
Crianças de 5 a 11 anos	115	34
Crianças de 12 a 14 anos	120	36
Mulheres não- grávidas de 15 ou mais anos	120	36
Mulheres grávidas	110	33
Homens com 15 ou mais anos	130	39

Fonte : WHO ( 2001)

Em populações, a OMS considera a deficiência de ferro como problema de saúde pública conforme as prevalências encontradas, utilizando o ponto de corte de prevalências maiores que 5% ( tabela 3).

Tabela 3 - Categorias de significância de anemia em âmbito populacional de acordo com a prevalência da concentração de hemoglobina no sangue.

Categorias de significância em saúde pública	Prevalência ( % )
Normal	< 5,0
Leve	5,0 - 19,9
Moderada	20,0 - 39,9
Grave	≥ 40,0

Fonte: WHO( 2001)

## 2.5. Prevalência e distribuição da anemia.

A anemia é um problema de saúde pública que afeta populações em países pobres e ricos o que reflete a complexidade desse agravo que, diferentemente de outras deficiências de micronutrientes, apresenta prevalência também alta entre famílias de renda mais elevada, sendo sua ocorrência justificada não só pela inadequação de consumo dietético, mas também pela composição de cada refeição e sua capacidade em promover a absorção de ferro. Além disso, a urbanização vem favorecendo a dificuldade no consumo de alimentos ricos em ferro pela troca frequente de refeições tradicionais por lanches (BATISTA FILHO & FERREIRA, 1996). Porém, em níveis endêmicos, a anemia vem atingindo de forma mais cruel os grupos populacionais de risco, que são as crianças e adolescentes, gestantes, mulheres em idade reprodutiva, idosos e comunidades que vivem em iniquidades (WHO, 2001 ; TUMA *et al.*,2003).

A anemia transcende em magnitude e significado social com uma estimativa mundial de que 2,3 bilhões de pessoas sejam portadoras de anemia, o que corresponde a aproximadamente 36% dessa população (WHO, 2001). Segundo estimativas mais recentes sobre a prevalência da anemia em todo o mundo, a situação mais grave foi detectada em crianças em idade pré-escolar ( 76,1%), gestantes (69,0%) e não gestantes (73,5%) (WHO, 2008).

A Organização Pan-Americana de Saúde, em estudos locais e estaduais, aponta o Brasil como o segundo país com maior prevalência de anemia em toda a América Latina e

Caribe com 35% das crianças de 1 a 4 anos anêmicas, correspondendo a um total de 5 milhões nessa faixa etária (OPAS, 2003).

No estado da Paraíba, estudos detectaram que em 1982 havia 19,3% de crianças menores de 5 anos portadoras de anemia, tendo evoluído para 36,4% em 1992 (DRICOT D'ANS *et al.*, 1984; OLIVEIRA *et al.*, 2002). Na cidade de São Paulo, a anemia entre as crianças de 6 a 60 meses, em 1973/74, foi de 22,7%, em 1985/86 a prevalência desse agravo foi de 35,6% e entre 1995/96 aumentou para 46,9% (SIGULEM *et al.*, 1978; MONTEIRO & SZARFARC, 1987; MONTEIRO, *et al.*, 2000), sendo assim, é possível detectar a tendência temporal de ascensão da anemia nesses períodos e localidades.

A III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição de Pernambuco, realizada em 2006, detectou prevalência de anemia em menores de cinco anos de 34% (BATISTA FILHO *et al.*; 2006), enquanto em pesquisa anterior, no ano de 1997, a prevalência encontrada foi de 46,7% (INAN/IMIP/UFPE/SES, 1998). É possível que essa redução seja decorrente da consolidação e ampliação da Estratégia de Saúde da Família, dos programas de transferência de renda e da fortificação das farinhas de milho e de trigo, porém essa provável tendência precisa ser melhor estudada (KAC G. *et al.*, 2007).

Em Alagoas, FERREIRA *et al.* (2002) detectaram prevalência de anemia de 96,4% em 137 crianças entre 6 e 60 meses moradoras de uma favela em Maceió. Também em 2002, SANTOS *et al.* realizaram estudo em 426 alunos de 6 a 10 anos em escolas públicas de Maceió, observando uma prevalência de 9,9%. O estudo sobre a prevalência e fatores associados à anemia em menores de 5 anos do estado de Alagoas observou prevalência de 46,4% (VIEIRA *et al.*, 2007). As discrepâncias entre os dados apresentados devem-se ao emprego de diferentes métodos de diagnóstico, assim como à diferença nas faixas etárias pesquisadas, mas caracterizam a anemia como um grave problema de saúde pública no estado.

Os poucos estudos sobre anemia em populações indígenas no Brasil estão em sua maioria concentrados na região Norte, com prevalências alarmantes de anemia, atingindo sobremaneira as crianças. Essas prevalências variam de 74% entre as crianças Xavante menores de 10 anos (LEITE *et al.*, 2003), 60% em crianças Kamaiurá de 6 meses a 5 anos (MONDINI *et al.*, 2007), 86,1% em crianças Terena de 6 a 24 meses (MORAIS, 2005) e nessa mesma faixa etária 92% das crianças Suruí (ORELLANA *et al.*, 2006).

Em 2005, a Universidade Federal de Alagoas, com a formação de um grupo de pesquisa intitulado Grupo de Estudos de Saúde em População Baixa de Renda articulado com o Grupo de Índios de Alagoas: Cotidiano e Etno- História, obteve um diagnóstico de

saúde do povo Xucuru – Kariri moradores da Fazenda Canto, segundo o qual a prevalência de anemia em crianças de 0 a 9 anos foi de 48,35%, constituindo um alerta quanto à vulnerabilidade para a deficiência de ferro a que estava exposta a comunidade indígena pesquisada (ALMEIDA *et. al.*, 2005).

## **2.6. Medidas de Prevenção e Controle**

Para enfrentar a problemática da anemia ferropriva é primordial compreender seus determinantes para o controle e até eliminação desse agravo como problema de saúde pública. Além disso, deve-se considerar que a falta de garantia ao acesso alimentar favorece em última instância toda a grave situação epidemiológica dessa deficiência nutricional, ou seja, reconhecidamente não é preservada a Segurança Alimentar como um direito humano universal, garantindo a essa população o acesso a uma alimentação quantitativa e qualitativamente saudável e adequada (VALENTE, 2002; KAC *et al*, 2007).

Devido à natureza multifatorial da anemia, sua prevenção e controle requerem uma abordagem integrada. De modo geral, a melhoria da qualidade da dieta oferecida, incluindo a oferta de aleitamento materno, suplementação medicamentosa, fortificação dos alimentos e controle de infecções, tem sido preconizada por organismos internacionais (WHO, 2001. WHO, 2008). A estratégia mais desejável e segura para o controle e prevenção da deficiência de ferro é a mudança dos hábitos alimentares, o que envolve mudanças nas condições socioeconômicas da população e em toda cadeia de produção alimentar, assegurando, assim, uma dieta rica em ferro e em alimentos facilitadores de sua absorção.

O enriquecimento dos alimentos com ferro tem sido utilizado há muito tempo pelos países desenvolvidos e em desenvolvimento mostrando-se eficaz na redução temporal da anemia ferropriva. Vários são os alimentos utilizados como veículos na fortificação, sendo considerados ideais os de amplo consumo e fácil acesso aos grupos vulneráveis a deficiência de ferro, entre os quais o alimento mais utilizado é a farinha de trigo (BRASIL, 2002).

O Brasil utiliza, desde de 2004, o enriquecimento das farinhas de trigo e milho. Para cada quilo de alimento são acrescidos 42 mg de ferro em forma de sulfato ferroso e 1,5 mg de ácido fólico. Mas dispõe-se de poucas evidências da efetividade dessa estratégia na população brasileira, isso tanto pela falta de dados, como pelo pouco controle e regulamentação (BATISTA FILHO *et al*, 2008).

Alem da fortificação das farinhas de trigo e de milho, o Brasil, através do

Ministério da Saúde, desenvolve o Programa Nacional de Suplementação de Ferro que se destina à suplementação preventiva de todas as crianças de 6 a 18 meses com ferro; gestantes a partir da 20<sup>a</sup> semana gestacional com ferro e ácido fólico e mulheres até o terceiro mês pós-parto e pós-aborto com ferro (BRASIL, 2007).

A suplementação medicamentosa vem sendo utilizada no tratamento e na prevenção. A forma profilática apresenta-se mais eficiente e econômica no controle dessa deficiência, e os esquemas de suplementação semanal intermitente os mais efetivos, pela redução dos efeitos colaterais. Porém essas estratégias podem ter a adesão modificada com o tempo, devendo estar aliadas a um processo de mudança de hábitos alimentares (PEREIRA, 2007).

Vale ressaltar que, para o enfrentamento dessa problemática em grupos biológicos vulneráveis como as crianças menores de 2 anos, se faz necessário o incentivo ao aleitamento materno, já que este tem elevado percentual de absorção de ferro não heme. Outra importante ação nesse grupo é a substituição de alimentos com alto teor de cálcio e fitatos por preparos de sucos de frutas e caldos de origem animal (OLIVEIRA & OSÓRIO, 2005).

## **2.7. Fatores determinantes da anemia**

Entre as principais causas da anemia ferropriva estão a baixa ingestão e biodisponibilidade de ferro nos alimentos consumidos, porém muitos são os determinantes que podem coexistir e assim contribuir para a severidade da anemia (MIRANDA *et al.*, 2003). Dentre os grupos mais vulneráveis à carência de ferro estão as crianças, em função do rápido crescimento e desenvolvimento, e as gestantes em decorrência da rápida expansão de massa celular vermelha. Nessas fases do ciclo vital, devido a essas necessidades fisiológicas, é essencial um maior aporte desse micronutriente (BRASIL, 2007).

Na criança, o processo patológico da anemia ferropriva pode ter início ainda no período intrauterino, associando-se a problemas como a prematuridade e o baixo peso ao nascer, já que a formação das reservas de ferro ocorre no último trimestre da gestação. Após o nascimento, a criança apresenta elevado crescimento, utilizando-se, durante os primeiros quatro a seis meses, do ferro armazenado na gravidez que, junto com o aleitamento materno, dão suporte às reservas desse micronutriente nestes primeiros meses de vida. O problema da anemia ferropriva agrava-se com o desmame precoce, quando

frequentemente o leite materno é substituído por alimentos pobres em ferro biodisponível, tendo como exemplo o leite de vaca que tem uma associação frequente a anemia, valendo ressaltar que, em crianças menores de 4 meses, essa prática pode induzir a essa deficiência pela ocorrência de microhemorragias intestinais (QUEIROZ & TORRES, 2000; OLIVEIRA & OSÓRIO, 2005). Sendo assim, nesse grupo, a susceptibilidade deve-se ao aumento das necessidades orgânicas de ferro, decorrentes do crescimento e desenvolvimento, tornando-o mais vulneráveis à anemia, principalmente dos 6 aos 24 meses de vida, sendo necessárias nessa fase atenção ao período de amamentação e a introdução oportuna e adequada de alimentos ricos em ferro e outros micronutrientes (MORAIS *et al.*, 2005; BRASIL, 2007).

Outro aspecto determinante na causalidade da anemia ferropriva são as perdas sanguíneas agudas ou crônicas que podem ser consequência de patologias como as parasitoses intestinais, com maior incidência em crianças menores de 5 anos de idade (RAPAPORT, 1990).

Os fatores socioeconômicos têm relevância em todo processo de determinação da anemia. A anemia por deficiência de ferro apresenta-se de forma mais acentuada nas classes de mais baixa renda, seja pela precariedade de saneamento ambiental, seja por uma alimentação quantitativa e qualitativamente inadequada. Em decorrência disso, as populações que vivem em áreas rurais ou nas periferias dos centros urbanos, sofrem por uma maior dificuldade de acesso a alimentos ricos em ferro, evidenciando conseqüentemente prevalências mais elevadas de anemia.

Outro importante fator associado à renda que pode determinar a anemia é a baixa escolaridade dos pais, com um maior enfoque para a escolaridade materna cujo maior nível repercute em melhores práticas de cuidados com as crianças, maior chance de emprego e, assim, de renda (MONTEIRO *et al.*, 2000).

O consumo alimentar envolve questões relevantes, por conta da baixa biodisponibilidade de ferro nas dietas. Isso porque a adequação energética não garante necessariamente um consumo adequado de ferro e sim a relação qualitativa com o consumo total da dieta, sendo necessária, dessa forma, a oferta de alimentos específicos para melhor utilização desse micronutriente pelo organismo (MONTEIRO & SZARFARC, 1987). Considera-se ainda que uma assistência adequada à saúde pode influenciar positivamente a diminuição das altas prevalências de anemia, principalmente através da diminuição da morbidade por doenças infecciosas que, apesar das inúmeras controvérsias

com a sua associação aos quadros de deficiência de ferro, sugerem uma maior atenção, devido aos seus efeitos residuais sobre o organismo das crianças (OSÓRIO *et al*, 2001).

## **CONTEXTO DO ESTUDO**

No Brasil, existe um grande desconhecimento sobre a situação atual dos povos indígenas, o que contribui para a geração de equívocos e pré-conceitos que associam o índio a imagens e cultura exóticas e por muitas vezes selvagens ou heróis fadados a serem dizimados pelo progresso social (OLIVEIRA 1997; SILVA,2002).

De fato, a colonização se deu através de um violento processo de invasões e da imposição cultural do colonizador, o que impossibilitou qualquer aproximação com a complexidade e diversidade desses grupos. Atualmente, tem-se tentado resgatar a especificidade de cada povo que, ao longo de todo esse período de colonização, encontrou diferentes estratégias de sobrevivência até os dias de hoje (OLIVEIRA,1997; SILVA, 2002).

Estima-se que existem no Brasil 215 etnias, falando cerca de 170 línguas distintas, tendo como característica principal a sua grande heterogeneidade cultural. Encontramos grupos com pouco contato e quase isolados da civilização, preservando, assim, sua especificidade cultural, até grupos indígenas semiurbanos e urbanos integrados à vida local das cidades que, apesar disto, preservam sua identidade étnica e se auto-identificam, sendo identificados pela comunidade local como índios (OLIVEIRA ,1997; SILVA,2002).

Nas áreas de mais antiga colonização, como é o caso do Nordeste brasileiro, os índios foram negados e misturados com a população não índia, tiveram suas terras loteadas em tamanhos diferentes, sempre favorecendo aos latifundiários. Nesse processo permeado de violência, muitas famílias, fugindo das perseguições, iniciaram, entre os anos de 1920 e 1950, a mobilização pelo reconhecimento étnico e garantia de terras. A ausência da posse da terra aliada a ambientes degradados e com os índios vivendo em áreas urbanas e não mais produzindo seu sustento refletem em precárias condições de vida, comprometendo assim a segurança alimentar desses povos (KAC G *et al*, 2007).

Nas últimas décadas, os povos indígenas vêm apresentando um intenso crescimento demográfico, o que vem afirmar a importância de estudos nessas populações tão jovens onde as questões relacionadas à nutrição e à saúde assumem relevância. Os escassos estudos sobre a população indígena no Brasil retratam condições de marginalização socioeconômica que têm claro impacto sobre o perfil saúde/doença. Esse impacto pode ser

mais contundente considerando a enorme diversidade sociocultural e sua interação com a sociedade (ORELLANA *et al*, 2006).

Alguns artigos apontam que as doenças infecciosas continuam a ocupar um papel de destaque no perfil epidemiológico indígena, mas já há evidências de que as doenças crônicas não transmissíveis estão acometendo os povos indígenas em todo o país (MORAIS *et al*, 2005; ORELLANA *et al*, 2006; MONDINI *et al*, 2007). A sobreposição de agravos transmissíveis e não transmissíveis pode ocorrer de forma mais intensa e complexa devido à sociodiversidade.

A assistência à saúde indígena no Brasil era de responsabilidade da Fundação de Amparo ao Índio (FUNAI), órgão do Ministério da Justiça criado em 1967, que realizava atendimento de forma esporádica nas comunidades indígenas. Após a última Constituição, iniciou-se um processo de formulação da política nacional de saúde para os povos indígenas, que resultou na transferência da responsabilidade do setor saúde para a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), órgão do Ministério da Saúde, que assumiu em 1999 a responsabilidade da atenção à saúde dos povos indígenas, com a obrigação de respeitando sua sociodiversidade, reverter o quadro de desassistência à saúde a que eram submetidas todas essas populações (BRASIL/FUNASA, 2000).

O resultado do plano de organização foi a criação de 34 Distritos Especiais Indígenas (DSEI) em todo o país. Cada DSEI está caracterizado como uma unidade de organização com limitação territorial definida segundo critérios socioculturais, geográficos, epidemiológicos e de acesso aos serviços que vem estruturando uma rede de serviços voltados para a atenção básica, com base no trabalho das equipes de saúde da família indígena, articulada com as redes municipais e regionais para procedimentos de média e alta complexidade. A participação indígena nesse novo subsistema de atenção a saúde do índio deve ser garantida através dos Conselhos Distritais de Saúde (BRASIL/FUNASA, 2000).

Em Alagoas, os índios são encontrados em municípios da zona da mata, agreste e sertão e estão distribuídos em sete grupos indígenas: Cocal, Jeripanco, Kariri-Xocó, Karapotó, Tinquí-Botó, Wasú e Xucuru-kariri (ALMEIDA, 2000).

A assistência prestada às populações indígenas pelos órgãos governamentais, especificamente FUNAI e FUNASA, é executada de forma fragmentada e conflituosa, gerando falta de credibilidade e grande insatisfação nas comunidades indígenas. Bandeira (2004) descreve bem as barreiras que precisam ser transpostas para que as comunidades indígenas possam ter acesso a uma assistência à saúde de qualidade:

Um dos grandes desafios na implementação desse modelo é estruturá-lo envolvendo usuários e agências, sem perder de vista a sociodiversidade indígena e a incorporação da etnomedicina. Tal condução deve ser denominador comum do modelo, sendo uma das facetas de mais difícil implementação por envolver o jogo do poder.

### **3.1. Índios Karapotó**

A história dos Karapotó começa no momento em que eles se descobrem como tal. Essa descoberta constituiu efetivamente sua reconstrução, pois o grande problema Karapotó é o sumidouro étnico que foi o município de Porto Real do Colégio, dentro da estratégia senhorial que tratava todo e qualquer índio como “índio de Colégio”, simbolizando que as etnias estavam confundidas, marcando-se o fim das especificidades de cada povo. Assim os Karapotó ressurgem dentro dos Kariri-Xocó e passam a se organizar enquanto povo e na reconstrução de sua identidade enfrentando momentos de luta pela terra e pela sobrevivência, até os dias atuais (ALMEIDA, 1998).

Só então, após muitas lutas e reivindicações, esse grupo indígena conseguiu a demarcação de suas terras através da FUNAI que, com sua equipe técnica, identificou a área proposta que apresentava uma extensão de 1.810 hectares e, após análise, obteve parecer favorável, sendo a área declarada de interesse social, para fins de desapropriação por decreto s/n, de 11.08.92, do Presidente da República.

Sendo assim, atualmente os Karapotó estão divididos em duas áreas diferentes: aldeia Plak-ô e povoado Terra Nova. A aldeia Plak-ô está localizada na antiga fazenda Tabuado com 270 *ha*, adquirida pela FUNAI, em 2003 e cuja conquista foi fruto de lutas e conflitos entre índios e brancos. Possui uma população estimada de 400 pessoas. Apesar da vitória em relação à posse da terra, os índios não dispõem de incentivo para a produção de alimentos, o que provoca sérios problemas por não vê-la traduzida em quantidade e qualidade suficiente para o seu consumo ou em renda para a sua sobrevivência. Dessa forma, a economia da aldeia está restrita à produção de pequenas quantidades de mandioca, milho, arroz, feijão e à criação de pequenos animais. Por isso, a participação de índios no trabalho informal, em sua maioria no corte de cana-de-açúcar, se constitui como uma das poucas alternativas de sustento familiar (ALMEIDA, 1998).

O povoado Terra Nova localiza-se na zona rural do município de São Sebastião e neste local encontram-se integrados com o modo de ser e viver do restante da população

aproximadamente 502 índios, segundo o censo realizado pela FUNASA em 2003. Foi a partir desse povoado que teve início todo o processo de reconquista das terras indígenas Karapotó, porém as incertezas e ausência da posse da Terra para essas famílias expõem essa população a uma maior vulnerabilidade, pois nem mesmo podem garantir a agricultura de subsistência praticada na aldeia Plak-ô (ALMEIDA, 1998).

Portanto, a vida dos índios está direcionada à manutenção da sobrevivência familiar, e à reconstrução de sua identidade e ao anseio de ter garantido seu direito à terra, conforme os preceitos legais, que consagram que os índios são os primeiros e naturais senhores da terra, sendo essa a fonte primária de seu direito, que é anterior a qualquer outro (ALMEIDA, 1998).

**RESULTADOS**

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Artigo 1**

Anemia e fatores associados em Crianças Indígenas da Etnia Karapotó

**Título abreviado:** Prevalência de anemia em crianças Karapotó

**Janaína Ferro Pereira<sup>1</sup>, Maria Alice Araújo Oliveira<sup>2</sup>, Juliana Souza Oliveira<sup>3</sup>.**

---

<sup>1</sup> Mestranda do programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Alagoas.  
Professora Auxiliar do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas –  
Campus Arapiraca.

<sup>2 3</sup> Doutora em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco- UFPE.  
Professora Adjunta da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas.

### **Resumo em português**

**Objetivo:** Identificar a prevalência da anemia e fatores a ela associados no grupo indígena Karapotó. **Métodos:** O estudo compreendeu a população de 99 crianças de 6 a 59 meses, índios da etnia karapotó, nas quais foram realizados, dosagem de hemoglobina, diagnóstico de enteroparasitoses e avaliação antropométrica, bem como foram levantados dados socioeconômicos e de (In)segurança Alimentar. Foi analisada a associação entre prevalência e concentração de anemia com as variáveis referentes a crianças (idade, peso ao nascer, sexo, estado nutricional, parasitoses, uso de sulfato ferroso, vitamina A, medicação antiparasitária), a mães (escolaridade, estado nutricional, idade e anemia) e às famílias (aldeia, renda familiar per capita, itens de consumo e número de pessoas no domicílio, programa de transferência de renda, tratamento de água para o consumo e (In)segurança alimentar).

**Resultados:** A prevalência de anemia nas crianças foi de 57,5% enquanto a anemia materna foi de 41,6%. O nível de hemoglobina das crianças aumentava em função da idade e da escolaridade materna e diminuía entre as crianças com déficit de peso para estatura e desmame precoce. A prevalência de anemia associou-se a um maior número de membros da família e menor posse de itens de consumo, ao local de moradia e à (In) insegurança alimentar. **Conclusão:** As altas prevalências de anemia nas crianças e mães indígenas karapotó e os resultados das associações encontradas revelam que as ações a serem estabelecidas para solução da situação detectada transcendem as práticas de saúde que devem ser garantidas para ações que possibilitem o desenvolvimento equânime dessa população.

**Termo de indexação:** anemia, índios, Insegurança alimentar, enteroparasitoses e estado nutricional, crianças.

**Abstract:**

**Goal:** Identifying prevalence and factors associated to anemia in the Karapoto indian group.

**Methods:** The studying involved a 99 children population from 6 to 59 *months-old*, karapoto ethnic indians. Those children were submitted to hemoglobine dosage, diagnosis of enteroparasitoses, antropométrica evaluation, and feed (in)security. It was analysed the relation between the anemia prevalence and concentration with the variables regarding to the children: age (in months), weight on birth, gender, nutritional state, parasitoses, usage of sulfato ferroso, nutrient A, antiparasitária medicine. The mothers: education (in years of studying), nutritional state, age and anemia. And the families: village, *per capita* family income (in minimum salaries), items of use and number of people at the residence, income transference program, water treatment for use and feed (in)security.

**Results:** The prevalence of anemia on children was about 57.5% while the maternal anemia was 41.6%. The hemoglobine level on children raised in function of age and maternal education and decreased among children with weight lack for hight and precocious wean. The prevalence of anemia went in with a bigger quantity of family members and lower possession of items of use, to the residence and feed (in)security.

**Conclusion:** The high prevalences of anemia in karapoto indian children and mothers and the results of the found associations reveal that the actions to be established for the detected situation solution go beyond the health praticals that should be guaranteed for actions that make the equânime development of this population possible.

**Keywords:** anemia, indians, food insecurity, enteroparasitoses and nutritional state, children.

## **Introdução**

A anemia é um processo no qual a concentração de hemoglobina encontra-se abaixo de dois desvios- padrão da média de distribuição de uma população de referência, segundo idade, sexo e altitude em relação ao nível do mar<sup>1,2</sup>. A anemia nutricional ou ferropriva é um dos agravos de maior magnitude no mundo, atingindo 1/3 da população mundial e em expansão principalmente nos segmentos populacionais mais vulneráveis, como crianças, gestantes e mulheres em idade fértil, grupos biologicamente mais susceptíveis<sup>3</sup>.

Nas crianças, a susceptibilidade à anemia é resultado de uma ampla variedade de causas que vão desde o aumento das necessidades orgânicas de ferro decorrentes do rápido crescimento e desenvolvimento e uma baixa ingestão de alimentos que contenham ferro a infecções agudas, crônicas, deficiência de outros nutrientes, além das questões socioeconômicas e ambientais que devem ser consideradas<sup>4,5,6</sup>.

As principais consequências da anemia nessa fase do ciclo vital são o retardo no crescimento e desenvolvimento motor, efeitos comportamentais como falta de atenção, fadiga, redução de atividade física e da afetividade, alterações cognitivas e de aquisição de conceitos entre outros<sup>7,6</sup>.

Para o enfrentamento da anemia ferropriva, além do componente da educação alimentar, a suplementação de ferro é indicada principalmente nos grupos mais susceptíveis, tendo vários esquemas de tratamento disponíveis e devidamente testados com boa resolubilidade no controle dessa deficiência. O esquema semanal de uso de ferro repõe os estoques de ferro com menos efeitos colaterais e mais adesão no tratamento. Outra estratégia ainda pouco avaliada no Brasil, mas comprovadamente com efeitos positivos em outros países, é o enriquecimento com ferro das farinhas de trigo e de milho<sup>7</sup>, entretanto o impacto da sua utilização por um longo período e o alcance em todos os segmentos populacionais, incluindo os indígenas, ainda são pouco conhecidos.

Estudos sobre a população indígena no Brasil retratam condições de marginalização socioeconômica que têm claro impacto sobre o perfil saúde/doença, apontando para a sobreposição de agravos transmissíveis e não transmissíveis, aumentando a complexidade das ações de intervenção<sup>3,8,9</sup>. Os poucos estudos sobre anemia em populações indígenas no Brasil estão concentrados na região Norte. Essas populações apresentam taxas mais

elevadas de mortalidade infantil, morbimortalidade por doenças infecciosas e parasitárias, desnutrição e anemia que as taxas nacionais,<sup>8</sup> aproximando-se das detectadas em populações que sofrem iniquidades.

As prevalências de anemia variam de 60% em crianças Kamaiurá de 6 meses a 5 anos<sup>8</sup> a 86,1% em crianças Terena de 6 a 24 meses<sup>3</sup>. O único estudo realizado em Alagoas identificou, no povo Xucuru – Kariri, a prevalência de 48,35% de anemia em crianças de 0 a 9 anos, constituindo um alerta quanto à vulnerabilidade para a deficiência de ferro a que estava exposta a comunidade indígena<sup>10</sup>.

Em 2006 o Distrito Sanitário Especial Indígena-Alagoas/Sergipe da Fundação Nacional de Saúde (DSEI-AL/SE,FUNASA), por ocasião da implantação do SISVAN indígena, realizou uma avaliação nutricional de crianças de seis áreas indígenas, entre elas as da etnia Karapotó, habitantes da aldeias Plak-ô e do povoado Terra Nova localizados no município de São Sebastião, Alagoas. Nestas aldeias a prevalência de risco nutricional (16,2%) e baixo peso para idade (11,6%) foi maior do que nas demais. O presente trabalho insere-se em um projeto de pesquisa intitulada “Diagnóstico Alimentar e Nutricional: Implantação de área sentinela nas aldeias do povo Karapotó – Alagoas” e tendo em vista o total desconhecimento sobre a anemia nesse grupo, tem como propósito descrever a sua prevalência e os fatores associados nas crianças de 6 a 59 meses.

## **Métodos**

O estudo teve desenho transversal, e a população estudada foi constituída por todas as crianças de 6 a 59 meses da etnia Karapotó presentes no momento do estudo (n=99), residentes na aldeia Plak-ô (n=34) e no povoado Terra Nova (n=65), município de São Sebastião – Alagoas. As crianças foram identificadas a partir de levantamento realizado pelos agentes indígenas de saúde de cada aldeia. Foram excluídas do estudo crianças que pertenciam a outras etnias.

O trabalho de campo foi realizado no período compreendido entre os meses de agosto e outubro de 2008, através de entrevista no domicílio com a mãe ou responsável, utilizando formulário padronizado (anexo 3). O grupo de pesquisadores foi composto por professores e alunos da pós-graduação e graduação da Faculdade de Nutrição e do Campus Arapiraca da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Os entrevistadores foram treinados e devidamente supervisionados durante todo o processo de coleta de dados. Foram coletadas informações sobre aspectos demográficos, socioeconômicos, de saúde, de

segurança alimentar e inserção em programas de transferência de renda. A obtenção dos dados antropométricos e da dosagem de hemoglobina foi realizada nos pólos bases da aldeia e do povoado no momento em que aconteciam as visitas domiciliares. Após a coleta dos dados, os questionários foram revistos pela equipe de campo para avaliar a consistência das informações.

A avaliação antropométrica foi realizada através da aferição das medidas corporais de crianças e de suas mães. A massa corporal foi obtida por meio de balança eletrônica portátil com capacidade para 200 kg e sensibilidade para 50g (Marte LC200PP). As crianças foram pesadas e medidas descalças e com vestimenta mínima. O comprimento dos menores de 2 anos foi verificado na posição de decúbito dorsal, utilizando infantômetro com escala de 100 cm e com resolução de 0,1 cm. As crianças maiores de 2 anos foram medidas em posição ortostática em um estadiômetro vertical com 213 cm<sup>11</sup>. Todas as medidas de comprimento foram verificadas duas vezes e, ao ocorrer discrepância superior a 0,5 cm entre as duas medidas, uma terceira era realizada, determinando assim a média das mensurações.

Para classificar o estado nutricional das crianças foram utilizados os índices peso/idade (P/I), peso/estatura (P/E) e estatura/idade (E/I), expressos em valores de escore Z e comparados aos dados de referência antropométrica da Organização Mundial de Saúde *WHO ANTHRO, 2007*<sup>12</sup>. Foram considerados os escores Z: < -2 DP desnutrição moderada e grave,  $\geq -2$  e < -1 DP risco nutricional,  $\geq -1$  e < 1 DP eutrofia,  $\geq 1$  e < 2 DP risco de sobrepeso e  $\geq 2$  DP sobrepeso. As medidas maternas foram utilizadas para compor o Índice de Massa Corporal (IMC, Kg/m<sup>2</sup>) com pontos de corte definidos pela Organização Mundial de Saúde<sup>13</sup>, baixo peso, normal (< 25 Kg/m<sup>2</sup>) e sobrepeso, obesidade ( $\geq 25$  Kg/m<sup>2</sup>). Foram excluídas dessa análise todas as mães gestantes.

A hemoglobina (Hb) foi dosada nas mães e crianças de 6 a 59 meses mediante o uso de um fotômetro portátil *Hemocue*, seguindo procedimento padrão com coleta de gota de sangue por punção de polpa digital da criança e de suas mães. O ponto de corte adotado para diagnóstico da anemia foi de valor de hemoglobina < 11,0 g/dl (WHO, 2001) nas crianças e mães gestantes, nas mães não grávidas < 12,0 g/dl. Para caracterizar a gravidade do quadro, utilizou-se a seguinte classificação: anemia leve (9,0 < HB < 11,0), anemia moderada (7,0  $\leq$  HB  $\leq$  9,0) e anemia grave (HB < 7,0)<sup>14</sup>.

A percepção de segurança alimentar foi avaliada em todas as famílias do estudo, utilizando-se a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), adaptada do

questionário de insegurança alimentar do United States Department of Agriculture – USDA e validada por Pérez- Escamilla, 2004<sup>15</sup>. A escala consta de 15 perguntas centrais fechadas, seguidas de perguntas complementares sobre frequência no caso do evento anterior ser afirmativo, que não foram utilizadas neste estudo. As questões centrais tratam sobre a experiência nos últimos três meses de insuficiência alimentar em seus diversos níveis de intensidade, que vão desde a preocupação de que a comida possa faltar até a vivência de passar todo um dia sem comer. Cada resposta afirmativa do questionário corresponde a um ponto, e o somatório a um critério da escala com pontos de corte pré-estabelecidos (em famílias com menores de 18 anos), sendo: segurança alimentar 0 ponto; insegurança leve 1-5 pontos; insegurança moderada 6-10; insegurança grave 11-15.

Para diagnóstico de parasitoses intestinais foram entregues recipientes aos responsáveis pelas crianças, para a coleta de fezes nos respectivos domicílios, orientando-os sobre a maneira de proceder à coleta. As amostras fecais foram recolhidas no mesmo dia da coleta, acondicionadas em depósitos plásticos resfriados e encaminhadas para análise imediata ao Laboratório de Pesquisa em Filariose e Geohelmintoses do Instituto de Ciência Biológicas e da Saúde/ UFAL. Os exames coproparasitológicos foram realizados pelos métodos de sedimentação espontânea (HPJ) e *Cato/Kats*<sup>16,17</sup>.

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa(CEP) da UFAL e aprovado (processo nº 006828/2008 – 88) em 27 de junho de 2008(anexo 4). Todos os participantes do estudo o fizeram de livre e espontânea vontade e com permissão firmada em termo de consentimento livre e esclarecido, no caso específico das crianças mediante assinatura dos pais ou responsáveis legais. Foi assegurada a todos os pesquisados a confidencialidade das informações. A todas as crianças e mães diagnosticadas anêmicas, foi garantida, com o apoio do Distrito Especial Indígena (Dsei/AL), a suplementação de ferro, assim como o tratamento das parasitoses nas crianças que foram submetidas ao exame.

Os dados foram digitados com validação em dupla entrada em formulário criado no Epi-info, versão 6.04. A análise dos dados foi realizada com o programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 12.0 *for Windows*.

Verificou-se a associação da concentração de hemoglobina e da prevalência da anemia com variáveis independentes referentes às crianças (idade em meses, peso ao nascer, sexo, estado nutricional, parasitoses, uso de sulfato ferroso, vitamina A e medicação antiparasitária), às mães (anos de estudo, estado nutricional, idade e anemia) e às famílias (local de moradia, renda familiar per capita em salários mínimos, itens de

consumo, número de pessoas no domicílio, inserção em programa de transferência de renda, tratamento de água para o consumo e (in)segurança alimentar).

Nas análises estatísticas, inicialmente foi verificado o comportamento das variáveis e observada sua distribuição de frequência mediante a aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors, e quanto à homogeneidade da variância dos erros levou-se em conta o teste de Levene.

No estudo da associação entre a prevalência de anemia e as variáveis independentes, os dados foram categorizados para a montagem de tabelas de contingência com as variáveis de interesse. As influências dessas variáveis no desfecho foram expressas pelo cálculo do Odds Ratio (OR) bruto, com respectivo intervalo de confiança de 95%. Para comparar frequências aplicou-se o teste qui-quadrado ou teste exato de Fisher.

Na comparação de médias de concentração de hemoglobina e demais variáveis, foi utilizado o teste t de Student ou ANOVA, seguido do teste de Tukey quando havia análises múltiplas. Para todas as análises foi considerado o nível de significância de  $p < 0,05$ .

## **Resultados**

A prevalência geral de anemia nas crianças Karapotó foi de 57,6 %, apresentando a maioria anemia leve (39,4 %) e moderada (16,2%). A média de peso ao nascer das crianças foi de 3.226 g, sendo que 11,1% (n=10) delas nasceram com baixo peso (<2500 g). Quanto ao estado nutricional, as crianças apresentaram maior prevalência de déficit estatural (15,6%), porém, de acordo com o índice peso para estatura, o sobrepeso (6,1%) também merece destaque uma vez que se encontra acima do esperado para uma população com distribuição normal (2,3%). Quanto às mães, a prevalência de anemia foi de 41,6% e de sobrepeso e obesidade de 29,7% e 16,6%, respectivamente. A mediana da renda familiar foi de R\$ 380,00 (trezentos e oitenta reais), sendo que a maior parte da população (90,4%) vivia com menos de  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo *per capita* mensal e mais da metade das famílias estão inseridas em programa de transferência de renda governamental (tabela 1).

Tabela 01 – Caracterização da distribuição de anemia, estado nutricional e indicadores socioeconômicos nas crianças de 6 a 59 meses, mães e famílias indígenas Karapotó. São Sebastião , Alagoas , Brasil, 2008.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Anemia nas crianças</b>		
Não Anêmicos	42	42,4
Anêmicos	57	57,6
Anemia leve	39	39,4
Anemia moderada	16	16,2
Anemia grave	2	2
<b>Peso ao nascer nas crianças</b>		
< 2.500( baixo)	10	11,2
≥ 2.500 ( normal)	80	88,8
<b>Estatura para idade da criança</b>		
Desnutrição( Z<-2 DP)	15	15,6
Risco nutricional( ≥- 2 e <-1 DP)	28	29,2
Eutrofia (≥-1 e <1 DP)	53	55,2
<b>Peso para estatura da criança</b>		
Desnutrição( Z<-2 DP)	3	3
Risco nutricional( ≥- 2 e <-1 DP)	4	4,2
Eutrofia(≥-1 e <1 DP)	67	69
Risco de Sobrepeso( ≥1 e < 2 DP)	17	17,6
Sobrepeso( ≥ 2 DP)	6	6,2
<b>Peso para idade da criança</b>		
Desnutrição( Z<-2 DP)	2	2
Risco nutricional( ≥- 2 e <-1 DP)	20	20,4
Eutrofia(≥-1 e <1 DP)	62	63,3
Risco de Sobrepeso( ≥1 e < 2 DP)	12	12,3
Sobrepeso( ≥ 2 DP)	2	2
<b>Anemia Materna</b>		
Não Anêmicas	49	58,4
Anêmicas	35	41,6
<b>Índice de massa corporal materno- IMC</b>		
<18,5 kg/m <sup>2</sup> - Déficit	2	2,4
18,5 a 24,9 kg/m <sup>2</sup> - Eutrofia	43	51,2
25 a 29,9 Kg/M <sup>2</sup> - Sobrepeso	25	29,8
≥ 30 kg/m <sup>2</sup> - Obesidade	14	16,6
<b>Renda <i>per capita</i> familiar (SM)</b>		
< 0,25	77	90,5
≥ 0,25	8	9,5
<b>Programa de transferência de renda nas famílias</b>		
Sim	49	57,6
Não	36	42,4

SM – Salário Mínimo( R\$ 415,00)

A tabela 2 apresenta a concentração de hemoglobina (Hb) e a prevalência de anemia segundo sexo, idade, indicadores socioeconômicos e aldeias. A concentração média de hemoglobina das crianças estudadas foi de  $10,6 \pm 1,6$ g/dL, havendo diferenças estatisticamente significantes entre as categorias de idade, escolaridade materna e aldeias.

Quanto à faixa etária, observou-se que as crianças de 6 a 24 meses apresentam menor média de concentração de hemoglobina, verificando-se nesse grupo que a chance de ocorrência de anemia foi quase 3 vezes maior que a do segundo grupo. Não foram observadas diferenças significativas quanto à prevalência de anemia ou média de Hb entre meninos e meninas.

Com relação à escolaridade materna, a hemoglobina apresentou-se mais baixa nas crianças cujas mães não sabem ler e escrever. As crianças cujas mães tinham até 5 anos de estudo têm um risco 3 vezes maior de terem anemia do que aquelas com mães com maior escolaridade.

Não houve diferenças estatisticamente significantes na concentração de Hb entre as categorias de renda e número de cômodos da casa e (In)segurança alimentar. O maior número de membros da família e menor posse de itens de consumo apresentaram associação estatisticamente significativa com a maior prevalência de anemia, constituindo-se assim fatores de risco importantes.

Entre as aldeias, existem diferenças estatisticamente significantes tanto na média de concentração de Hb como no risco para ocorrência da anemia, sendo mais grave a situação no povoado Terra Nova.

Tabela 2 - Distribuição da concentração de hemoglobina e prevalência de anemia segundo sexo, idade, indicadores socioeconômicos, (In)Segurança alimentar e aldeias, em crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses de idade. São Sebastião, Alagoas, Brasil, 2008.

Variáveis	% (N)	Anemia <sup>1</sup>		Média (g/dl)	DP	Odds ratio (IC95%) <sup>2</sup>	p-valor**
		n	%				
<b>Idade em meses</b>							
06—24	35,2(33)	24	72,7	9,87*	1,55	2,75 (1,10 – 6,88)	0,028
25—59	64,8(61)	30	49,1	11,09	1,55	1(-)	
<b>Sexo</b>							
Feminino	46,6(46)	26	56,5	10,89	1,44	1,08(0,24-1,75)	0,84
Masculino	53,4(53)	31	58,4	10,5	1,78	1(-)	
<b>Escolaridade materna</b>							
Mãe lê e escreve							
Não	33,4(32)	22	68,7	10,71	1,85	0,45(0,18-1,11)	0,34
Sim	66,6(64)	32	50,0	11*	1,45	1(-)	
<b>Nº de anos de estudo materno</b>							
≤ 5	57,5(42)	26	61,9	10,82	1,36	2,95(1,12 – 7,74)	0,02
> 5	42,5(31)	11	35,4	11,09	1,6	1(-)	
<b>Número de membros da família</b>							
≤ 5	71,8(71)	36	50,7	10,87	1,76	0,34(0,12-0,90)	0,02
> 5	28,2(28)	21	75,0	10,19	1,15	1(-)	
<b>Renda per capita (SM)</b>							
< 0,25	71,4(70)	42	60,0	10,73	1,57	1,30 (0,53- 3,14)	0,34
> 0,26	28,6(28)	15	53,5	10,52	1,82	1(-)	
<b>Número de cômodos da casa</b>							
≤ 5	47,4(47)	25	53,1	10,87	1,63	0,71(0,25-2,21)	0,4
> 5	52,6(52)	32	61,5	10,51	1,63	1(-)	
<b>Itens de consumo</b>							
≤ 5	44,4(44)	31	70,4	10,36	1,93	2,66(1,15- 6,13)	0,02
>5	55,6(55)	26	42,2	10,93	1,32	1(-)	
<b>Inscrição no bolsa Família</b>							
Não	42,4(42)	22	52,3	10,71	1,73	1,44(0,64 - 3,24)	0,36
Sim	57,6(57)	35	61,4	10,66	1,57	1(-)	
<b>Aldeia</b>							
Terra Nova	65,6(65)	46	70,7	10,22	1,62	0,19(0,08- 0,48)	0,001
Plak-Ô	34,4(34)	11	32,3	11,57*	1,27	1(-)	
<b>(In) segurança alimentar</b>							
IA leve	26,6(26)	11	42,3	11,05	1,55	1,36(0,37- 5,02)	0,64
IA moderada	26,6(26)	20	76,9	10,25	1,62	0,30(0,07 - 1,20)	0,08
IA grave	32,6(32)	19	59,3	10,73	1,66	0,68(0,19 – 2,41)	0,55
Segurança	14,2(14)	7	50,0	10,66	1,77	1(-)	

\* Indicam diferenças entre médias ( $p < 0,05$ ) pelo teste "t" ou teste Tukey ;\*\* diferenças pelo teste  $\chi^2$ ;

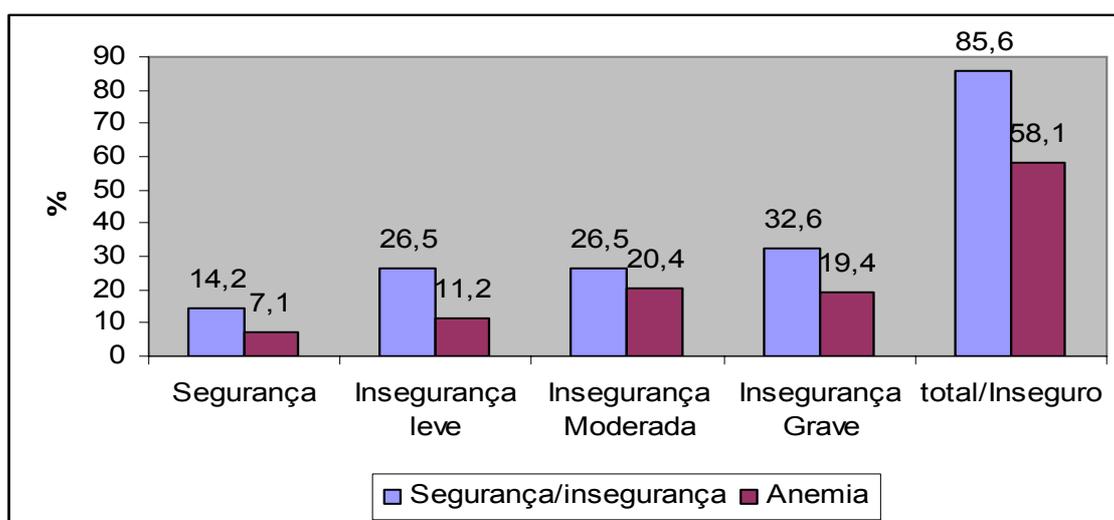
<sup>1</sup> anemia = hemoglobina  $< 11 \text{g/dL}$ ; <sup>2</sup> IC 95% = Intervalo de confiança a 95%.

IA – Insegurança Alimentar

SM – Salário Mínimo(R\$ 415,00)

A figura 1 mostra que a insegurança alimentar está presente em 85,6% das famílias com criança de 6 a 59 meses de idade, com a porcentagem de anêmicos mais elevada nessas famílias.

Figura 1 – Distribuição do nível de segurança /insegurança alimentar e prevalência de anemia, em famílias com crianças indígenas Karapotos de 6 a 59 meses de idade. São Sebastião, Alagoas, Brasil, 2008.



As médias da concentração de Hb apresentaram-se inferiores entre as crianças com déficit estatural e déficit de peso para estatura, sendo as diferenças estatisticamente significantes. Vale salientar que o risco de anemia é 3,5 vezes maior entre as crianças com déficit estatural. Não houve diferenças nas médias de hemoglobina das crianças em relação às categorias das variáveis peso ao nascer a as relacionadas à mãe (IMC, idade e anemia) conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3 - Prevalência de anemia e concentração de hemoglobina segundo estado nutricional, das crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses e suas respectivas mães. São Sebastião, Alagoas, Brasil, 2008

Variáveis	%(N)	Anemia <sup>1</sup>	Média (g/dl)	DP	Odds ratio (IC95%) <sup>2</sup>	P-valor**
		n %				
<b>Estatura para idade da criança</b>						
Déficit ( $Z \leq -2DP$ )	15,7(15)	12 80,0	9,56*	1,72	3,53(0,92-13,47)	0,086
Não Déficit ( $Z \geq -2DP$ )	84,3(81)	43 53,0	10,89	1,46	1(-)	
<b>Peso para idade da criança</b>						
Déficit ( $Z \leq -2DP$ )	2,0(2)	2 100,00	9,45	1,62	1,77(1,49-2,12)	0,5
Não Déficit ( $Z \geq -2DP$ )	98,0(96)	54 57,44	10,7	1,64	1(-)	
<b>Peso para estatura da criança</b>						
Déficit ( $Z \leq -2DP$ )	3,0(3)	3 100,00	8,33*	1,56	1,77(1,48-2,11)	0,26
Não Déficit ( $Z \geq -2DP$ )	97,0(94)	53 56,38	10,74	1,53	1(-)	
<b>Peso ao nascer em gramas</b>						
< 3.000( baixo ou insuficiente)	29,6(27)	16 59,25	10,46	1,93	1,13(0,45-2,81)	0,48
$\geq 3.000$ (normal)	70,4(64)	36 56,25	10,79	1,53	1(-)	
<b>Índice de massa corporal – IMC</b>						
< 25 kg/m <sup>2</sup>	60(54)	31 57,40	10,71	1,7	1,07(0,46-2,52)	1
$\geq 25$ kg/m <sup>2</sup> -	40(36)	20 55,55	10,75	1,58	1(-)	
<b>Idade materna</b>						
< 30 anos	52,2(49)	27 55,10	10,6	1,65	0,81(0,36- 1,85)	0,68
$\geq 30$ anos	47,8(45)	27 60,00	10,84	1,6	1(-)	
<b>Anemia na mãe</b>						
Sim	39,4(39)	25 64,10	10,66	1,44	1,56(0,68 - 3,57)	0,3
Não	60,6(60)	32 53,33	10,69	1,77	1(-)	

\* Indicam diferenças entre médias ( $p < 0,05$ ) pelo teste "t" ou teste Tukey; \*\*diferenças pelo teste  $\chi^2$ ; <sup>1</sup> anemia = hemoglobina <11g/dL; <sup>2</sup> IC 95% = Intervalo de confiança a 95%.

As crianças que receberam a dose suplementar de vitamina A nos últimos 6 meses apresentaram média de hemoglobina significativamente maior que as que não participaram do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A. O mesmo não aconteceu em relação ao uso do sulfato ferroso. Em relação ao aleitamento materno, as médias de hemoglobina apresentaram diferenças significantes entre as categorias de idade do desmame, ou seja, as crianças cuja idade de desmame foi superior a 12 meses apresentaram maior concentração de hemoglobina. Não houve diferenças significantes entre as médias de Hb com relação à ocorrência de parasitoses intestinais, uso de medicamento antiparasitário e tratamento de água de consumo (tabela 4).

Tabela 4-Distribuição da concentração de hemoglobina e prevalência de anemia segundo condições de saúde e acesso aos serviços públicos de saúde, em crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses de idade. São Sebastião , Alagoas, Brasil, 2008

Variáveis	% (N)	Anemia <sup>1</sup>		Média (g/dl)	DP	Odds ratio (IC95%) <sup>2</sup>	p-valor**
		n	%				
<b>Parasitose</b>							
Sim	67,5(50)	26	52,00	10,86	1,56	0,65(0,24-1,75)	0,27
Não	32,5(24)	15	62,50	10,46	1,91	1(-)	
<b>Uso de medicamento Antiparasitário (nos últimos 3 meses)</b>							
Sim	25(24)	13	54,16	11,09	1,7	0,84(0,33- 2,13)	0,81
Não	75(72)	42	58,33	10,53	1,63	1(-)	
<b>Tratamento de água de consumo</b>							
Sim	22,3(22)	11	50,00	10,99	1,23	1(-)	0,41
Não	77,7(77)	46	59,74	10,59	1,73	0,67(0,26-1,74)	
<b>Recebeu vitamina A ( nos últimos 6 meses)</b>							
Sim	76,2(67)	38	56,71	10,75*	1,56	0,65(0,23- 1,83)	0,45
Não	23,8(21)	14	66,66	10,06	1,56	1(-)	
<b>Uso de sulfato ferroso (nos últimos 6 meses)</b>							
Sim	3,6(13)	6	46,15	11,2	1,13	0,59(0,18- 1,92)	0,54
Não	86,4(83)	49	59,03	10,63	1,65	1(-)	
<b>Idade de desmame</b>							
≤ 12 meses	65,0(41)	25	60,97	10,55*	1,71	2,25(0,78-6,49)	0,1
> 12 meses	35,0(22)	9	40,90	11,59	1,33	1(-)	

\* Indicam diferenças entre médias (  $p < 0,05$ ) pelo teste "t" ou teste Tukey; \*\* diferenças pelo teste  $\chi^2$ ;

<sup>1</sup> anemia = hemoglobina  $< 11 \text{g/dL}$ ; <sup>2</sup> IC 95% = Intervalo de confiança a 95%.

## Discussão

A prevalência de anemia no grupo estudado (57%) é comparável às prevalências encontradas em outras populações indígenas como os Kamaiurá (60%)<sup>8</sup> e Térenas (52%)<sup>9</sup>, nessa mesma faixa etária. Em Alagoas, a única pesquisa com população indígena foi realizada em crianças de 0 a 9 anos da etnia Xucuru- kariri e apresentou prevalência de anemia de 48,35%<sup>10</sup>. Altos percentuais também são encontrados nos estudos em crianças, índias e não índias, como observam outros autores no país<sup>9,10,18,19,21,22A</sup>.

Apesar de no presente trabalho o baixo peso ao nascer não se associar à anemia, este representa um importante fator de risco para a morbimortalidade infantil, servindo de preditor da sobrevivência infantil. Valores em torno de 5- 6% são encontrados em países desenvolvidos, tendo as convenções internacionais estabelecido que essa proporção não deve ultrapassar 10%<sup>22</sup>. Nos Karapotó foram encontrados 11% de prevalência de baixo peso que podem estar interferindo negativamente no crescimento e desenvolvimento dessas crianças.

Os resultados encontrados neste estudo sobre avaliação do estado nutricional corroboram os encontrados nos Índios no Brasil, (Kamaiurá e Térena), com o predomínio de déficit de estatura para idade, o que reflete um quadro de desnutrição crônica nesse grupo. De modo geral, estudos de tendência secular no mundo e em várias regiões do Brasil têm mostrado um aumento da estatura<sup>23</sup> porém em crianças indígenas do alto Xingu em 12 anos de acompanhamento, não foi detectada melhora no déficit estatural nesse período<sup>3</sup>, o que demonstra a importância do monitoramento do estado nutricional nesses grupos. Isso difere de outros estudos em populações indígenas com altas prevalências de sobrepeso e obesidade, apontadas em outras pesquisas como um problema distante<sup>9,18, 24, 25</sup>, refletindo a interação social à população local, acompanhando práticas alimentares errôneas que só confirmam as precárias condições de vida a que estão submetidos esses povos.

A situação materna só reafirma as condições das crianças, ressaltando-se que os resultados aqui expostos não representam todo o grupo de mulheres Karapotó em idade fértil, mas servem de indicativo para o grave problema que também representa a anemia nesse grupo (41,6%). Esse resultado foi superior ao encontrado por Leite (1998)<sup>26</sup> com população Xavante no Estado do Mato Grosso (29,4%) em mulheres em idade reprodutiva, porém semelhante a outros estudos realizados com populações não indígenas<sup>28</sup>. A prevalência de sobrepeso e obesidade é maior que a detectada nas crianças, situação que

vem sendo destacada em alguns trabalhos com indígenas, com a associação das doenças crônico - degenerativas, como hipertensão arterial, diabetes mellitus e dislipidemias<sup>28,29,30</sup>, resultado das modificações nas dietas e padrão de atividade física nessa população.

Em relação à idade, o grupo de crianças de 6 a 24 meses foi o mais atingido pela anemia, estando de acordo com outros estudos realizados no país com populações indígenas. Isso ocorre devido às necessidades elevadas de ferro frente à maior velocidade de crescimento nessa faixa etária, desmame precoce e alimentação complementar pobre em ferro ou de baixa biodisponibilidade. Não houve diferença entre prevalência de anemia em meninos e meninas, provavelmente porque o aumento fisiológico da necessidade de ferro no sexo feminino ocorre na puberdade e no período reprodutivo, quando a vulnerabilidade à anemia se torna maior<sup>18,31</sup>.

Assim como em outros estudos no Brasil<sup>29,30</sup>, a anemia está associada a precárias condições de habitação e maior número de moradores na residência que, segundo Netto 2006<sup>31</sup>, favorece a uma menor disponibilidade alimentar pela divisão da comida. A menor posse de itens de consumo também se relaciona à ocorrência de anemia, refletindo na baixa condição econômica das famílias avaliadas. Diversos autores justificam a influência da escolaridade materna sobre o estado nutricional das crianças, tendo em vista o seu efeito sobre a renda familiar que favorece a maior ou menor disponibilidade quantitativa e qualitativa alimentar e a melhoria nos cuidados com a sua saúde e a da criança<sup>8,30,32</sup>. Porém não encontramos neste estudo associação entre renda e anemia, isso possivelmente pela homogeneidade da situação socioeconômica precária entre os Karapotó e pelo seu modo de vida, caracterizado pela produção agrícola de subsistência e sem fins lucrativos.

A associação detectada entre a ocorrência de anemia e o local de moradia reflete que a saúde dos povos indígenas pode estar intimamente ligada à posse e ocupação das terras<sup>33</sup>. Na aldeia Plak-Ô, a garantia da posse e utilização da terra demonstram uma situação mais favorável em relação à dos índios moradores do povoado Terra Nova, que vivem misturados a não índios e sem uma situação definida em relação à posse da sua terra.

Mesmo não encontrando associação com a anemia, nem diferenças significantes entre as médias de hemoglobina em crianças cujas famílias encontravam-se em situação de insegurança alimentar, a situação apresentada demonstra a problemática vive esse grupo indígena, exposto à falta de disponibilidade tanto quantitativa como qualitativa do alimento<sup>34</sup>.

Estudos no Brasil não demonstraram associação entre a anemia e o déficit de estatura abaixo de  $-2 DP$ <sup>28, 34</sup>. Nesta pesquisa foram identificadas médias de hemoglobina inferiores nos índices estatura para idade e peso, indicando, assim, o possível comprometimento do peso e da estatura na anemia, sendo necessário acompanhamento para certificação desse processo<sup>35</sup>.

Foi identificado que as crianças desmamadas antes de 12 meses apresentaram níveis de hemoglobina mais baixos. O desmame precoce e a introdução de alimentos inadequados comprometem a biodisponibilidade de ferro no leite humano como também os alimentos oferecidos não atendem às necessidades da criança. Uma das limitações do presente trabalho foi o fato de não terem sido apresentados os dados referentes à análise da dieta dessas crianças, apesar de estar contemplado no estudo.

Outra associação interessante encontrada foi que as crianças que receberam a suplementação de vitamina A apresentaram níveis de hemoglobina maiores que as crianças que não receberam a megadose desse micronutriente. A interação entre a vitamina A e o ferro ainda não está estabelecida<sup>7, 31</sup>, embora alguns resultados indiquem a existência de correlação, mas de modo geral as crianças podem apresentar deficiências de vários micronutrientes concomitantemente. A suplementação de vitamina A está implantada nas áreas indígenas de Alagoas desde abril de 2007. O mesmo não acontece com o Programa de Suplementação de Ferro que, no momento da coleta de dados ainda não havia sido implantando pelo DSEI/AL-SE e as poucas crianças que fizeram uso de sulfato ferroso o fizeram para tratamento e não de forma preventiva conforme preconizado pelo programa.

Com relação às parasitoses intestinais, não se verificou associação com a anemia, porém a situação indígena parece diferir nesse caso específico das situações nas populações não índias, com a alta ocorrência de parasitose nesse primeiro grupo em oposição ao declínio da parasitose no segundo grupo<sup>36</sup>, o que vem a justificar a homogeneidade dos dados e também a não relação estatística entre essas variáveis.

É importante reafirmar que a anemia configura-se numa complexa rede de fatores que tem determinação múltipla, envolvendo aspectos biológicos, demográficos, socio econômicos e culturais<sup>36</sup>, portanto sua solução também torna-se complexa e deve focar várias medidas, garantindo, assim, maior eficácia nos resultados. A identificação desse agravo e dos fatores a ele associados é essencial para o planejamento de estratégias adequadas ao seu combate<sup>2</sup>.

É óbvio que as soluções transcendem as ações do setor saúde, uma vez que perpassam por questões que vão de encontro ao desenvolvimento desigual a que está exposta a sociedade contemporânea, à precariedade das condições de vida a que estão submetidos os índios no nordeste brasileiro, necessitando, assim, de uma abordagem ampliada para uma melhor compreensão da trajetória histórica desses povos no Brasil. No entanto, a curto e médio prazo, ações direcionadas para a garantia do direito à alimentação adequada e à saúde devem ser asseguradas. É imprescindível que haja uma assistência pré-natal adequada para o controle da anemia na gestação, com ações educativas voltadas para a promoção da alimentação saudável e incentivo ao aleitamento materno, implantação do Programa de Suplementação de Ferro, intensificação do acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, entre outras ações.

## Referências

- 1- Queiroz SS, Torres MAA. Anemia ferropriva na infância . J. Pediatria, 2000, 76.
- 2- World Health Organization. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO Global database on anaemia. Atlanta, 2008
- 3 - Morais MB, Alves, Gildney MS et al . Estado nutricional de crianças índias terenas: evolução do peso e estatura e prevalência atual de anemia. Jornal de Pediatria, 2005, vol.81, n.5,p.383-389.
- 4 - Oliveira MAA, Osório MM. Consumo de leite de vaca e anemia ferropriva na infância. J Pediatr 2005; 81(5): 361-7.
- 5 - Oliveira MAA, Osório MM, Raposo MCF. Concentração de Hemoglobina e anemia em crianças no Estado de Pernambuco, Brasil: fatores sócio- econômicos e de consumo alimentar associados. Cad.Saúde Pública 2006,22(10): 216-978.
- 6 – Batista Filho M, Souza AI, Bresant CC. Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. Ciência & Saúde Coletiva. 13(6)- 1915-1922, 2008.
- 7 - Pereira RC, Ferreira LOC, Diniz AS,Batista Filho M, Figueirôa JN. Eficácia da Suplementação de ferro associado ou não à vitamina A no controle da anemia em escolares. Cad. Saúde Pública, 2007; 23
- 8 - Mondini, Lenise et AL. Condições de nutrição em crianças Kamaiurá: povo indígena do Alto Xingu, Brasil Central. Ver. bras. Epidemiol.,Mar 2007, vol.10,n.1,p.39-47.
- 9 – Orellana JDY, Coimbra CEA, Lourenço AEP. Estado nutricional e anemia em crianças Suruí, Amazônia, Brasil.Jornal de Pediatria .v.82 n.5.Porto Alegre. 2006
- 10 - Almeida LS, Vilela R, Passos F. Xucuru –Kariri: Saúde na Fazenda – Canto. Maceió-Edufal, 2005.
- 11 - Frisancho AR. Anthopometric Standars for assessment of growth and nutritinal status . Ann Arbor – EUA, The University of Michigan Press, 1990.
- 12 – World Health Organization(WHO). Anthro for personal computeres, version 2, 2007:software for assessing growth and development of the word’s children. Geneva:WHO, 2007.
- 13 - Word Health Organization/ United Nacinal Children’s Fund/United Nation University. Iron deficiency anaemia.Assessment, prevention and control. A guide for programme Managers. Geneva : Word Health Organization/ United Nations Children’s Fund/ United Nations University;2001.
- 14 - De Maeyer EM, Dallman P, Gorney JM, Hallberg L, Sood SK, Srkantia SG.

Preventing and controlling iron deficiency anaemia through primary health care. Geneva: World Health Organization

15 - Pérez – Escamilla RP, et al. An Adapted version of the U.S. Department of Agriculture food Insecurity module is valid tool for assessment household food insecurity in Campinas, Brasil. *J Nutr*;134(8): 1923-8, ago.2004

16 - Hoffman, WA; Pons, JA; Janer, JL. The sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. *Puerto Rico Journal of Public Health Tropical Medicine*, v. 9, p.283-291, 1934.

17 - Katz N; Chaves A; Pellegrino J. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in schistosomiasis mansoni. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*( supl 6):397-400, 1972.

18 - Ferreira SH, Assunção ML, Vasconcelos VS, Melo FP, Oliveira CG, Santos TO. Saúde de populações marginalizadas: desnutrição, anemia e enteroparasitoses em crianças de uma favela do “movimento sem teto”, Maceió, Alagoas, Ver *Bras. Saúde Mater. Infant.* v 2 n2 Recife maio /ago . 2002.

19 - Lima ACVMS, Lira PIC, Romani SAM, Erickmann SH, Lima MC. Fatores determinantes do níveis de hemoglobina em crianças aos 12 meses de vida na zona da mata meridional de Pernambuco. *Ver. Bras Saúde Matern Infantil* 2004; 4: 35-43.

20 - Miranda AS e et. al. Anemia ferropriva e estado nutricional de crianças com idade de 12 a 60 meses do município de Viçosa, MG. *Ver. Nutr, Campinas* 2003, 16: 163 – 169.

21 - Martins MC. et al. Perfil nutricional :desnutrição e anemia no estado de Sergipe. In:Congresso da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, 5, 1999, São Paulo. *Anais. São Paulo*, 1999.

22 - Osório MM, Lira PIC, Batista Filho M, Ashworth A. Prevalence of anemia in children 6-59 months old in the state of Pernambuco, Brasil. *Ver.Panam Salud Publica* 2001; 10(2): 102-7.

23 - ONU. Declaração Mundial sobre a Sobrevivência, a proteção e o desenvolvimento da criança. Nova Iorque, Setembro, 1990.

24 – Karc G. Tendência secular em estatura: uma revisão de literatura. *Cad. Saúde Pública.* 1999; 15:451-61.

25 – Capelli JCS & Koifmam S. Avaliação do estado nutricional da comunidade indígena Parkatêjê, Bom Jesus de Tocantins, Pará, Brasil. *Cardeno de Saúde Pública*, 17, 433-437, Rio de Janeiro, 2001.

- 26 – Leite, M S. Avaliação do estado nutricional da população Xavante de São José, Terra Indígena Sangradouro - Volta Grande, Mato Grosso. Rio de Janeiro; s.n; 1998. 123 p. Tese Apresentada à Escola Nacional de Saúde Pública para obtenção do grau de Mestre.
- 27 - Ribas DLB, Zorzatto JR, Saad MNL, Philippi ST. Saúde e doença em crianças indígenas Terena. *Cardeno Saúde Coletiva* 9(2):193-154, Rio de Janeiro, 2001.
- 28 - Leite MS, Gugelmin SA, Santos RV, Coimbra Jr. CEA. Perfis de saúde indígena, tendências nacionais e contextos locais: reflexões a partir do caso Xavante, Mato Grosso. In: Coimbra Jr. CEA, Santos RV, Escobar AL, organizadores. *Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ABRASCO; 2003. p. 105.
- 29 -Lourenço AEP. Avaliação do estado nutricional em relação a aspectos socioeconômicos de adultos indígenas Suruí, Rondônia, Brasil. Dissertação. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz; 2006.
- 30 - Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência Secular da anemia na infância na cidade de São Paulo( 1984-1996). *Ver. Saúde Pública*, 200, 34:62-72.
- 31- Netto MP, Priore SE, SANT'ANA P, Maria H *et al*. Prevalência e fatores associados à anemia e deficiência de ferro em crianças de 18 a 24 meses. *ALAN*, sep. 2006, vol.56, no.3, p.229-236..
- 32-. Santos CD, Santos LMP, Figueirôa JN, Marroquim PMG, Oliveira MAA. Anemia em escolares da primeira serie do ensino fundamental da rede pública de Maceió, Alagoas, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. Rio de Janeiro. 18: 1757-1763, 2002.
- 33 – Machado X. A terra é nossa vida. *Rads*, 22: 8 -11, 2004.
- 34 – Almeida LS. Dois dedos de prosa com os Karapotó. Maceió: EDUFAL, 120p,1998.
- 35- Aukett MA, Parks YA, Scott PH, Wharton BA. Treatment with iron increases weight gain and psychomotor development. *Arch Dis Child*. 1986; 61: 849-57.
36. Kac G, Sheieri R, Petrucci D, Gigante PD. *Epidemiologia Nutricional*, Rio de Janeiro: Atheneu, 2007, 579p

#### 4.2 Artigo 2.

Parasitoses, anemia e insegurança alimentar em crianças indígenas karapotó

**Título abreviado:** Prevalência de parasitoses em crianças Karapotó

**Janaína Ferro Pereira<sup>1</sup>, Maria Alice Araújo Oliveira<sup>2</sup>, Gilberto Fontes<sup>3</sup>, Juliana Souza Oliveira<sup>2</sup>.**

---

<sup>1</sup> Mestranda do programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Alagoas. Professora Auxiliar do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas – Campus Arapiraca.

<sup>2</sup> Doutora em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco- UFPE. Professora Adjunta da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas.

<sup>3</sup> Doutor em Parasitologia pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professor Associado da Universidade Federal de São José Del-Rei.

## Resumo

**Objetivo:** Determinar a prevalência de enteroparasitoses e fatores associados nas crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses. **Métodos:** Estudo transversal na população de crianças etnia Karapotó. Foram realizados 74 exames parasitológicos com 27 amostras fecais na aldeia Plak-ô e 47 no povoado Terra Nova. Os métodos utilizados para identificação dos agentes parasitários foram HPJ e *Cato/kats*. Verificaram-se a prevalência de parasitose intestinal, anemia e (In)segurança alimentar e associação das parasitoses com as variáveis independentes referentes às crianças ( idade, sexo, anemia e uso de medicação antiparasitária ), às mães (escolaridade) e às famílias ( renda familiar per capita, itens de consumo, número de pessoas no domicílio, programa de transferência de renda, tratamento de água para o consumo, segurança alimentar ). **Resultados:** As prevalências de enteroparasitoses e anemia foram mais elevadas no povoado Terra Nova (70,2%, 70,7%, respectivamente) comparadas com a da aldeia Plak-ô( 62,9%, 32,3%, pela ordem de citação), apresentando diferenças significativas nas prevalências de anemia por aldeia. Uma maior frequência de poliparasitismo, assim como os casos de anemia moderada e grave foram detectados na aldeia Terra Nova. A prevalência de (In)segurança Alimentar no povoado Terra Nova e na aldeia Plak-ô foi de 84,3% e de 85,7%, respectivamente. As enteroparasitoses se associaram a um menor número de cômodos das casas e à maior faixa etária das crianças no povoado Terra Nova. Entre as localidade, as diferenças significantes encontradas foram em relação à anemia, alfabetização materna e idade de desmame. **Conclusão:** As prevalências de parasitoses e anemia e (In) segurança alimentar nas crianças indígenas Karapotó representam um grave problema de saúde pública nas duas localidades, onde as medidas de intervenção deverão estar combinadas com ações terapêuticas, saneamento básico, melhoria das condições socioeconômicas e educação em saúde, considerando a dinâmica local e cultural.

**Termos de indexação:** Parasitoses, Anemia, (In)segurança Alimentar, Índios, Crianças.

**Abstract:**

**Goal:** To determine the prevalence of intestinal parasites and associated factors among indigenous children Karapoti 6 to 59 months. **Methods:** A cross-sectional population of children in ethnic Karapoti. 74 were conducted with 27 parasitological stool samples in the Village Plak-ô and 47 in the town Newfoundland. **Methods** for identifying agents were parasitari HPJ and Cato / was. **Results:** It was the prevalence of intestinal parasites, anemia and (in) food safety and parasitic association with the independent variables related to children (age, sex, anemia and anti-parasitic medication), mothers (Education) and households (income household per capita consumption items, number of persons per household, transfer program income, treatment of water for consumption, food security). **Results:** The prevalence of intestinal parasites and anemia were higher in the village Newfoundland (70.2%, 70.7%, respectively) compared with the village Plak-ô (62.9%, 32.3%, in the order of service ), with significant differences in the prevalence of anemia by village. A higher frequency of multiple parasitism, as well as cases of moderate and severe anemia were detected in the Village Newfoundland. The prevalence of (In) Food security in the villages and new earth Plak-ô was 84.3% and 85.7%, respectively. The parasitic infections were associated with a lower number of rooms in the house and the largest age group of children in the Village Newfoundland. Between villages the significant differences were found in relation to anemia, maternal literacy and age of weaning. **Conclusion:** The prevalence of parasitic infections and anemia and (in) food security in Indian children Karapoti represent a serious public health problem in the two villages where the intervention measures should be combined with therapeutic measures, sanitation, improvement of socioeconomic conditions and health education considering the local and cultural dynamics.

**Keywords:** Parasites, Anemia (In) Security Food, Indian, Kids.

## **Introdução**

A situação de saúde da população indígena no Brasil, mesmo sendo pouco estudada, evidencia condições de marginalização socioeconômica que têm claro impacto sobre o perfil saúde/doença. As doenças infecciosas continuam a ocupar um papel de destaque no perfil epidemiológico indígena, mas já há evidências de que as doenças crônicas não transmissíveis estão acometendo índios em todo o país. A sobreposição de agravos transmissíveis e não transmissíveis pode ocorrer de forma mais intensa e complexa devido à sociodiversidade dessa população.<sup>1,2</sup>

Os povos indígenas do Nordeste brasileiro têm em sua história recente a reconquista de suas terras por meio de lutas e conflitos que são presentes até em áreas já de fato conquistadas. Quando assentados, encontram-se em locais diferentes dos de sua origem, com solos empobrecidos e limitados, o que dificulta até a garantia da agricultura de subsistência. Essa confluência de fatores ambientais, socioeconômicos associados ora a ausência da posse da terra ora a aldeias com infraestrutura sanitária deficiente e por vezes inexistente tem refletido negativamente no perfil de saúde e nutrição dessas populações, acarretando, assim, na vulnerabilidade a agravos como as parasitoses e a anemia, que acometem de forma mais violenta o grupo infantil.<sup>3</sup>

O enteroparasitismo constitui-se um importante agravo à saúde indígena, com percentuais encontrados nas aldeias indígenas maiores que 50%, para um mínimo de duas espécies detectadas<sup>3</sup>. No estado de Alagoas, a população indígena está distribuída em sete etnias, com um grande contingente populacional de desaldeados, apresentando grande heterogeneidade na sua forma de organização social e institucional, em relação às demandas supridas por órgãos governamentais de assistência aos índios. Os índios aldeados apresentam problemas desde sua situação territorial até a condição de insegurança alimentar<sup>4</sup>.

Tendo em vista a escassez de estudos sobre parasitismo em populações indígenas, considerou-se oportuno determinar a prevalência de parasitoses intestinais e os fatores associados ao ambiente, socioeconômicos, bem como as possíveis relações com anemia e (In)segurança alimentar em crianças indígenas Karapotó, moradoras de duas áreas com reconhecidas diferenças em relação à posse da terra.

## Métodos

Estudo com desenho transversal, com crianças de 6 a 59 meses da etnia Karapotó, nas localidades das aldeias Plak-ô( 34) e do povoado Terra Nova(65), município de São Sebastião – Alagoas, no total de 85 famílias. A população estudada foi constituída por 99 crianças na faixa etária selecionada, identificadas a partir de levantamento realizado pelos agentes indígenas de saúde de cada aldeia. Foram coletados 74 exames parasitológicos, dos quais 27 coletados na aldeia Plak-ô e 47 no povoado Aldeia Terra Nova.

A coleta de dados foi realizada no período compreendido entre os meses de agosto e outubro de 2008, através de entrevista no domicílio com a mãe ou responsável, utilizando formulário padronizado (anexo3). O grupo de pesquisadores foi composto por professores e alunos da pós-graduação e graduação da Faculdade de Nutrição e do curso de Enfermagem do Campus Arapiraca da Universidade Federal de Alagoas. Os entrevistadores foram treinados e devidamente supervisionados durante todo o processo de coleta de dados. As informações coletadas nos questionários dizem respeito a aspectos de condições de moradia, demográficos, socioeconômicos, de saúde, de segurança alimentar e inserção em programas de transferência de renda. A dosagem de hemoglobina foi realizada nos pólos bases das aldeias no momento em que aconteciam as visitas domiciliares.

Após a coleta dos dados, os questionários foram revisados pela equipe de campo para avaliar a consistência das informações.

Para o diagnóstico das parasitoses intestinais, foram entregues recipientes aos responsáveis pelas crianças, para coleta de fezes nos respectivos domicílios, tendo sido dadas orientações básicas. As amostras fecais foram recolhidas no mesmo dia da coleta, acondicionadas em caixa térmica resfriada, sendo o transporte agendado durante três semanas nas terças e quintas - feiras, subsequentes à entrevista e encaminhadas para análise imediata ao laboratório de pesquisa em filariose e geohelmintoses do Instituto de Ciência Biológicas e da Saúde/ UFAL. Os exames coproparasitológicos foram realizados pelos métodos de sedimentação espontânea ( HPJ) e *Cato/Kats*<sup>5,6</sup>.

A hemoglobina (Hb) foi dosada em crianças de 6 a 59 meses mediante o uso de um fotômetro portátil Hemocue, seguindo procedimento padrão com coleta de gota de sangue por punção de polpa digital da criança. O ponto de corte adotado para diagnóstico da anemia foi de valor de hemoglobina < 11,0 g/dl (WHO, 2001). Para caracterizar a gravidade do quadro, utilizou-se a seguinte classificação: anemia leve (9,0 < HB < 11,0), anemia moderada (7,0 ≤ HB ≤ 9,0) e anemia grave (HB < 7,0)<sup>7</sup>.

A percepção de segurança alimentar foi avaliada em todas as famílias do estudo, utilizando-se a Escala Brasileira de (In)segurança Alimentar (EBIA), adaptada com base no questionário de insegurança alimentar do United States Department of Agriculture – USDA e validada por Pérez- Escamilla <sup>8</sup>. A escala consta de 15 perguntas centrais fechadas, seguidas de perguntas complementares sobre frequência no caso do evento anterior ser afirmativo, que não foram utilizadas neste estudo. As questões centrais tratam sobre a experiência nos últimos três meses de insuficiência alimentar em seus diversos níveis de intensidade, que vão desde a preocupação de que a comida possa faltar até a vivência de passar todo um dia sem comer. Cada resposta afirmativa do questionário corresponde a um ponto, e o somatório a um critério da escala com pontos de corte pré-estabelecidos (em famílias com menores de 18 anos), sendo: segurança alimentar 0 pontos; insegurança leve 1-5 pontos; insegurança moderada 6-10; insegurança grave 11-15.

Esta pesquisa insere-se no âmbito de um projeto de pesquisa mais amplo intitulado Diagnóstico Alimentar e Nutricional: Implantação de área sentinela nas aldeias do povo Karapotó – Alagoas. O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alagoas, e aprovado ( processo nº 006828/2008 – 88) em 27 de junho de 2008( anexo 4).

Todos os participantes do estudo o fizeram de livre e espontânea vontade e com permissão firmada em termo de consentimento livre e esclarecido, no caso específico das crianças mediante assinatura dos pais ou responsáveis legais. Foi assegurada a todos os pesquisados a confidencialidade das informações. A todas as crianças e mães diagnosticadas anêmicas foi garantida, com o apoio do Distrito Especial Indígena (Dsei/AL), a suplementação de ferro, assim como o tratamento das parasitoses nas crianças que foram submetidas ao exame.

Os dados foram digitados com validação em dupla entrada em formulário criado no Epi-info, versão 6.04. A análise dos dados foi realizada através do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 12.0 *for Windows*.

Foram verificadas a prevalência de parasitose intestinal, anemia e (In)segurança alimentar e associação das parasitoses com as variáveis independentes referentes às crianças (idade em meses, sexo, anemia e uso de medicação antiparasitária), às mães ( escolaridade em anos de estudo) e às famílias ( renda familiar per capita em salários mínimos ,itens de consumo, número de pessoas no domicílio, programa de transferência de renda, tratamento de água para o consumo, segurança alimentar e destino do lixo).

Nas análises estatísticas, inicialmente foi verificado o comportamento das variáveis e observada sua distribuição de frequência mediante a aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors, e quanto à homogeneidade da variância dos erros fez-se uso do teste de Levene.

No estudo da associação entre a prevalência de parasitoses e as variáveis independentes, os dados foram categorizadas para a montagem de tabelas de contingência com as variáveis de interesse. Para comparar frequências, aplicou-se o teste qui-quadrado ou teste exato de Fisher; quando encontrada associação foi realizado o cálculo do Odds Ratio (OR) bruto com respectivo intervalo de confiança de 95%. Para todas as análises foi considerado o nível de significância de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Como apresentado na tabela 1, as prevalências de parasitoses foram mais elevadas no povoado Terra Nova em comparação com a aldeia Plak-ô, onde, das 34 crianças entrevistadas, 27 crianças submeteram-se ao exame coproparasitológico, com 62,9% de positividade para pelo menos uma espécie de parasita, sendo que 52,9% apresentaram poliparasitismo com até 3 diferentes espécies de parasitos. No povoado Terra Nova foram coletadas 49 amostras de fezes correspondendo a 81,5% das crianças estudadas. A prevalência de enteroparasitoses foi de 70,2%, com poliparasitismo em 63,3% dos casos quando foram detectadas até 5 diferentes espécies de parasitos.

Nas duas localidades foram identificadas 10 diferentes espécies de parasitos ( tabela 1), com prevalência geral de parasitismo intestinal, atingindo 67,5% das crianças examinadas. Quanto às espécies de parasitos, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os locais nas ocorrências de *Hymenolepis nana* ( OR =10,4; IC= 1,5-94,9). e *Trichuris trichiura* (OR =0,08; IC= 0,01-0,66).

A prevalência de anemia entre as crianças estudadas no povoado Terra Nova foi de 70,7% , sendo que 43% apresentavam anemia leve, 24,6% anemia moderada e 3% anemia grave. Na aldeia Plak-ô, a prevalência de anemia foi de 32,3% , sendo todos os casos do tipo leve. Existe diferença estatisticamente significante no tocante às prevalências de anemia entre as localidades ( OR =0,19; IC= 0,08-0,48), destacando-se a situação mais grave no povoado Terra Nova.

Tabela 1- Prevalência de parasitose intestinal, anemia e insegurança alimentar em crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses, moradoras da aldeia Plak-ô e do povoado, São Sebastião – Alagoas, 2008.

Variáveis	Geral		Plak-ô		Terra Nova		P valor*
	n	%	n	%	n	%	
<b>Parasitose</b>							
Sim	50	67,5	17	62,9	33	70,3	0,52
Não	24	32,5	10	37,0	14	29,7	
<b>Espécies diferentes por criança</b>							
Uma espécie	20	40,0	8	47,0	12	36,4	0,5
De duas a três espécies	28	56,0	9	52,9	19	57,6	
De quatro a cinco espécies	2	4,0	0	0	2	6,2	
<b>Espécies de parasitas</b>							
<i>Giardia lamblia</i>	20	21,3	9	32,1	11	16,6	0,35
<i>Hymenolepis nana</i>	6	6,4	5	17,8	1	1,6	0,02
<i>Ascaris lumbricoides</i>	14	14,9	4	14,2	10	15,2	0,55
<i>Entamoeba coli</i>	17	18,0	3	10,7	14	21,2	0,087
<i>Ancilostomatidae</i>	11	11,8	2	7,1	9	13,6	0,3
<i>Entamoeba histolytica/</i> <i>E. dispar</i>	5	5,4	1	3,5	4	6,0	0,64
<i>Trichuris trichiura</i>	16	17,0	1	3,5	15	22,8	0,007
<i>Enterobius vermicularis</i>	2	2,1	1	3,5	1	1,5	1
<i>Strongyloids stercoraris</i>	2	2,1	1	3,5	1	1,5	1,76
<i>Schistosoma mansoni</i>	1	1,0	1	3,5	0	0	0,36
<b>Anemia</b>							
Sim	57	57,6	11	32,3	46	70,7	0,001
Não	42	42,4	23	67,6	19	29,3	
<b>(In)segurança Alimentar</b>							
Segurança alimentar e IA leve	37	44,1	11	40,7	26	45,6	0,67
IA moderada e IA grave	47	55,9	16	59,2	31	54,4	

\*  $P(x^2 \text{ Pearson})$  valor corresponde à diferença entre aldeias por ocorrência geral

Entre as famílias estudadas no povoado Terra Nova e na aldeia Plak-ô, as prevalências de (In)segurança alimentar foram de 84,3% e 85,7% respectivamente. Não foi encontrada associação entre parasitoses intestinais e (in)segurança alimentar, o mesmo ocorrendo em relação à renda familiar per capita, inserção em programa de transferência de renda, número de membros da família, tratamento de água, lixo e anos de estudo materno (tabela 02). No povoado Terra Nova, o número de cômodos da casa associou-se à parasitose, e o risco de contrair parasitose foi maior conforme o menor número de cômodos no domicílio (OR =6,66; IC= 1,6-26,7). Entre aldeias houve diferença significativa em relação à alfabetização materna (OR =3,27; IC= 1,18-9,04), sendo a situação do povoado Terra Nova mais precária quando comparada à aldeia Plak-ô.

Tabela 2 – Prevalência de parasitose intestinal segundo ( In)segurança alimentar e condições socioeconômicas em crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses de idade, moradoras da aldeia Plak-ô e povoado Terra Nova. São Sebastião, Alagoas, Brasil, 2008.

Variáveis	Plak-ô				Terra Nova				
	N	n	%	P-valor*	N	N	%	P-valor*	P- valor**
<b>(In) Segurança alimentar</b>									
Seguro	4	3	75	1	7	4	57,1	0,65	0,6
Inseguro	23	14	60,8		39	28	71,7		
<b>Renda per capita familiar em salários mínimos</b>									
< 0,25	22	14	63,6	1	31	21	67,7	0,74	0,49
≥ 0,25	4	3	75		16	12	75		
<b>Programa de transferência de renda familiar</b>									
Sim	14	8	64,2	0,88	29	20	68,9	0,81	0,12
Não	13	9	61,5		18	13	72,2		
<b>Número de membros da família</b>									
1 - 5 anos	14	8	50	0,69	26	21	80	0,07	0,44
6 anos e mais	13	9	69,2		21	12	57,1		
<b>Número de cômodos da casa</b>									
≤ 5	19	11	57,8	0,66	28	24	85,7	0,001	0,18
> 5	8	6	75		19	9	47,3		
<b>Itens de consumo</b>									
≤ 5	10	7	70	0,69	22	16	72,7	0,72	0,08
>5	17	10	58,8		25	17	68		
<b>Tratamento da água de consumo</b>									
Água filtrada, clorada ou fervida	7	3	42,8	0,2	10	7	70	1	0,29
Água não tratada	21	15	71,4		37	26	70,2		
<b>Lixo</b>									
Queimado	24	15	62,5	1	39	27	69,2	1	0,77
Enterrado e jogado em terreno baldio	3	2	66,6		8	6	75		
<b>Alfabetização materna</b>									
Sim	22	14	63,6	1	29	21	72,4	0,58	0,01
Não	5	3	60		17	11	64,7		
<b>Anos de estudo materno</b>									
1- 5 anos	17	10	58,8	0,66	20	16	80	1	0,84
6 anos e mais	8	6	75		13	10	76,9		

\* Indicam diferenças ( $p < 0,05$ ) pelo teste  $\chi^2$

\*\*  $P(\chi^2 \text{ Pearson})$  valor corresponde à diferença entre localidades por ocorrência geral

A tabela 3 apresenta as prevalências de parasitoses segundo sexo, idade e condições de saúde da criança. No povoado Terra Nova, a ocorrência de parasitose esteve estatisticamente associada à idade, com as crianças entre 06 e 24 meses apresentando uma proteção maior (OR = 0,25; IC= 0,06- 0,99) quando comparadas ao grupo de crianças de 25 a 59 meses. Nas duas localidades, não foi encontrada associação entre parasitoses e as

variáveis sexo, anemia, uso de medicação antiparasitária. Entre as localidades a idade de desmame da criança apresentou diferenças estatisticamente significantes (OR = 0,34; IC=0,11-1,01), destacando-se o desmame com idade menor que 12 meses no povoado Terra Nova.

Tabela 3- Prevalência de parasitose segundo sexo, idade, condições de saúde em crianças indígenas Karapotó de 6 a 59 meses de idade moradoras da aldeia Plak-ô e do povoado Terra Nova, São Sebastião- AL, Brasil, 2008

Variáveis	Plak-ô				Terra Nova				
	N	N	%	P-valor*	N	n	%	P-valor*	P- valor**
<b>Sexo</b>									
Masculino	15	9	60	1	19	12	63,1	0,38	0,62
Feminino	12	8	66,6		28	21	75		
<b>Idade</b>									
06—24	9	6	66,6	1	17	9	52,9	0,04	0,79
25—59	17	16	94,1		27	22	81,4		
<b>Anemia <sup>1</sup></b>									
Anêmicos	7	5	71,4	0,59	34	21	61,7	0,07	0,69
Não – anêmicos	20	12	60		13	12	92,3		
<b>Idade de desmame</b>									
≤ 12 meses	9	5	55,5	0,62	22	17	77,2	1	0,04
> 12 meses	9	7	77,7		5	4	80		
<b>Uso de antiparasitário</b>									
Sim	8	4	50	0,41	11	8	72,7	1	0,06
Não	19	13	68,4		33	22	66,6		

\* Indicam diferenças ( $p < 0,05$ ) pelo teste  $\chi^2$

\*\*  $P(\chi^2 \text{ Pearson})$  valor corresponde à diferença entre aldeias por ocorrência geral

<sup>1</sup> Anemia= hemoglobina <11 g/dL

## Discussão

Os resultados de prevalência de parasitoses intestinais encontrados nas diferentes localidades Karapotó corroboram estudos em populações indígenas no Brasil, onde reconhecidamente as prevalências de enteroparasitoses são elevadas <sup>9,10, 11</sup>. Vários fatores são responsáveis por essa situação, sendo importante delimitar a especificidade de cada local de moradia, pois, embora não existam diferenças estatisticamente significantes entre estas, a prevalência de parasitismo foi mais elevada no povoado Terra Nova, como também o poliparasitismo alto, semelhante ao detectado em população indígena do Nordeste brasileiro segundo FONTBONNE <sup>12</sup>. Além disso, as espécies encontradas nas duas localidades também demonstram algumas diferenças: na aldeia Plak-ô, a maior prevalência

foi de *Giárdia lamblia* (32,1%), enquanto no povoado Terra Nova foi de *Trichuris trichiura* (22,7%). Sendo assim na primeira aldeia fica caracterizada a presença de protozoários, o que torna relevantes as questões de contaminação hídrica; na segunda, respectivamente, os geohelmintos foram mais frequentes, isso por conta da extrema precariedade ambiental em que vivem expostas essas crianças, contudo devemos considerar a ocorrência de helmintos e protozoários nas duas aldeias.

Mesmo sem apresentar associação estatisticamente significativa com as parasitoses intestinais, as variáveis relacionadas a tratamento de água de consumo demonstram que a maioria das famílias nas duas localidades não trata a água antes de utilizá-la e as fontes de abastecimento também favorecem a transmissão de agentes parasitários, pois na aldeia Plak-ô a água utilizada vem de um sistema próprio gerenciado pela FUNASA, onde o tratamento é realizado por cloração pelo agente de saneamento da aldeia, porém frequentemente esse sistema é alterado por falhas na bomba, o que leva todas as famílias a utilizarem água dos barreiros próximos; já no povoado Terra Nova, algumas casas se beneficiam de abastecimento público, porém com grande irregularidade, sendo necessário o uso de reservatório para a falta constante de água, assim como o uso de outras fontes alternativas como cacimbas, açudes, poços e etc.

O uso de medicação antiparasitária é limitado a um pequeno grupo de crianças. A administração de antiparasitários é uma das formas de contribuir para a diminuição de prevalências de parasitoses elevadas, como mostra estudo realizado em escolares no município de Barra de Santo Antônio em Alagoas, onde, após tratamento específico, só houve diminuição significativa no poliparasitismo, reforçando que as medidas devem ser combinadas às melhorias ambientais, de saneamento e socioeconômicas<sup>12</sup>.

Podemos observar que as variáveis socioeconômicas, não apresentaram associação estatisticamente significativa com as parasitoses na aldeia Plak-Ô. Essa situação sugere que a organização da comunidade em torno da posse da terra e das questões relativas à garantia da sobrevivência em comunidade é bem mais homogêneas, embora haja uma comunidade exposta a situações de risco. A gravidade encontrada no povoado Terra Nova consegue ser maior, em virtude de as parasitoses associarem-se a um menor número de cômodos das casas. É importante caracterizar as diferenças significativas encontradas entre as localidades relativas à alfabetização materna, confirmando mais uma vez a precariedade na qualidade de vida dos índios moradores dessa localidade, ou seja, a pobreza é claramente

relacionada a enteroparasitoses e outros agravos à saúde <sup>12, 13</sup> essa situação é refletida nas condições de (In) segurança Alimentar a que vivem expostas as famílias indígenas estudada <sup>14</sup> .

A prevalência de anemia também retrata o grave problema ao qual está exposta essa população, apresentando de forma significativa o quadro grave da prevalência de anemia no povoado Terra Nova, atingindo o dobro da aldeia Plak-ô. Neste estudo, a anemia não esteve associada à parasitose. Alguns estudos brasileiros <sup>15,16</sup> não tem encontrado essa associação, devendo-se esse fato às tendências temporais desses agravos, isto é, a ascensão da anemia e o declínio das parasitoses, o que não parece ser ainda a realidade encontrada no nosso estudo.

Em relação à idade , no povoado Terra Nova, a parasitose esteve associada à maior idade, ou seja, as crianças maiores de 24 meses estão mais expostas a serem parasitadas por conta de uma maior exposição, possibilitada pelo seu desenvolvimento num ambiente favorável a essa contaminação <sup>13,14</sup>. Outro interessante achado diz respeito à idade de desmame que ocorre de forma mais precoce quando comparado à da aldeia Plak-ô, o que faz com que as crianças fiquem expostas a alimentos inadequados e com precárias condições de higiene.

As prevalências de parasitoses e anemia e (In)segurança alimentar nas crianças indígenas Karapotó representam um grave problema de saúde pública. As medidas de intervenção deverão estar combinadas com ações terapêuticas, saneamento básico, melhoria das condições socioeconômicas e educação em saúde, considerando a dinâmica local e cultural. Sendo assim, é fundamental que as informações geradas pelo presente estudo possibilitem medidas para mudança na realidade local e demonstrem a complexidade no olhar de um mesmo povo disperso em aldeias diferentes.

## Referências

- 1- Morais MB, Alves, Gildney MS et al . Estado nutricional de crianças índias terenas: evolução do peso e estatura e prevalência atual de anemia. *Jornal de Pediatria*, 2005, vol.81, n.5,p.383-389.
- 2- Orellana JDY, Coimbra CEA, Lourenço AEP. Estado nutricional e anemia em crianças Suruí, Amazônia, Brasil.*Jornal de Pediatria* .v.82 n.5.Porto Alegre. 2006.
- 3- Vieira OG. Enteroparasitoses em populações indígenas no Brasil: uma revisão sistemática da produção científica [dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz-ENSP. 2003.
- 4- Almeida LS. Dois dedos de prosa com os Karapotó. Maceió: EDUFAL, 120p,1998.
- 5- Hoffman, WA; Pons, JA; Janer, JL. The sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. *Puerto Rico Journal of Public Health Tropical Medicine*, v. 9, p.283-291, 1934.
- 6- Katz N; Chaves A; Pellegrino J. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in schistosomiasis mansoni. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*( supl 6):397-400, 1972.
- 7- De Maeyer EM, Dallman P, Gorney JM, Hallberg L, Sood SK, Srkantia SG. Preventing and controlling iron deficiency anaemia through primary health care. Geneva: World Health Organization.
- 8- Pérez – Escamilla RP, et all. An Adapted version of the U.S. Department of Agriculture food Insecurity module is valid tool for assessment household food insecurity in Campinas, Brasil. *J Nutr*;134(8): 1923-8, ago.2004.
- 9- Miranda R A, Xavier BX, Menezes RC. Parasitismo intestinal em uma aldeia indígena Parakanã, sudeste do estado do Pará, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 14(3):507-511, jul-set, 1998.
- 10- Lawrence, D. N.; Neel, J.V.; Abadie, SH.; Morre, L.L.; Adams, L.J.; Hea LY, G.R. & Kagan, I.G.; 1983. Estudos epidemiológicos entre populações ameríndias da Amazônia. Parasitoses intestinais em povoações recentemente contactadas e em aculturação. *Acta Amazônica*, 13:393-407.,
- 11- Coimbra Jr., C.E.A. & Santos, R.V., 1991. Parasitismo intestinal entre o grupo indígena Zoró, Estado de Mato Grosso( Brasil). *Cadernos de Saúde Pública*, 7:100-103

- 12- Fontbonne A.;Frese-de-carvalho E.;Acioli M.D.; Sá A.G.;Cesse P.A.P.; Fatores de risco para poliparasitismo indígena de Pernambuco, Brasil.Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 17(2):367-373,mar-abr,2001.
- 13- Ferreira SH, Assunção ML, Vasconcelos VS, Melo FP, Oliveira CG, Santos TO. Saúde de populações marginalizadas: desnutrição, anemia e enteroparasitoses em crianças de uma favela do “movimento sem teto”, Maceió, Alagoas, Ver Bras. Saúde Mater. Infant. v 2 n2 Recife maio /ago . 2002.
- 14- Fávoro T.;Ribas D.L.B.;Zorzatto J.R.;Segall-Corrêa A. M.;Panigassi G.; Segurança alimentar em famílias indígenas Teréna, Mato Grosso do Sul, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 23(4):785-793, abr, 2007.
- 15- Kac G, Sheieri R, Petrucci D, Gigante PD. Epidemiologia Nutricional, Rio de Janeiro: Atheneu, 2007, 579p
- 16- Santos C.D. Anemia, retardo do crescimento e enteroparasitoses em escolares da rede pública de Maceió, Alagoas. [Dissertação de Mestrado]. Recife: Instituto Materno infantil de Pernambuco, 2001. 105p.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados neste estudo demonstram que a anemia é um problema de grande magnitude no grupo materno-infantil da etnia Karapotó.

O déficit estatural ainda constitui um problema nutricional de importância em termos de saúde pública entre as crianças, corroborando outros estudos realizados com índios no Brasil, bem como o sobrepeso e a obesidade já estão presentes tanto nas crianças como em suas mães. Essa situação é preocupante devido à associação com doenças crônico-degenerativas e caracteriza que a transição nutricional também está ocorrendo na população estudada.

A anemia esteve associada com a idade da criança, o nº de anos de estudo materno, maior número de membros da família, itens de consumo e o local de moradia.

A associação detectada entre a ocorrência de anemia e o local de moradia pode estar ligada à posse e ocupação das terras. Na aldeia Plak-ô , cuja terra já está legalizada, a situação é mais favorável em relação à dos índios moradores do povoado Terra Nova, onde foram encontrados casos de anemia moderada e grave.

Não foi encontrada associação entre renda e anemia e isso possivelmente ocorre devido à homogeneidade da população, ou seja, a pobreza predomina entre as famílias nas duas aldeias. Além disso, essa população vive basicamente do que planta (agricultura de subsistência). Assim, outros fatores passaram a assumir um papel importante na diferenciação das famílias, tais como o analfabetismo materno, escolaridade materna, número de membros na família e a posse de itens de consumo.

Outro grave problema detectado no grupo estudado foi a alta ocorrência de enteroparasitoses com identificação de casos de poliparasitismo com até 5 parasitas, apontando uma situação mais grave no povoado Terra Nova, onde a ocorrência de parasitose esteve associada a um menor número de cômodos das casas e à maior faixa etária das crianças. Entre os locais de moradia dos índios Karapotó, o povoado Terra Nova apresenta os piores indicadores, daí por que encontramos diferenças significantes com relação à anemia, alfabetização materna e idade de desmame nesse povoado.

Os resultados apontaram uma alta prevalência de insegurança alimentar entre as famílias, demonstrando a situação em que vive esse grupo indígena, com a vivência concreta da fome, havendo privação quantitativa e qualitativa dos alimentos.

Ações voltadas para a garantia do direito humano a uma alimentação adequada devem ser implementadas a curto, médio e longo prazo. Tendo em vista as consequências

da anemia, o Programa de Suplementação de Ferro é uma medida que deve ser implantada nas áreas indígenas com a máxima urgência como forma de prevenir esse agravo nos grupos mais vulneráveis.

É importante salientar que estudos como o aqui apresentado são de extrema importância, pois promovem a aproximação da Universidade com a realidade e com os profissionais do programa de saúde indígena. O estabelecimento de parcerias que viabilizem o pensar saúde de forma multi e inter-disciplinar, tendo como objetivo comum a melhoria das condições de vida dos povos indígenas, poderá contribuir para o planejamento de intervenções mais eficazes.

Portanto, as medidas de intervenção nessa realidade indígena devem considerar a dinâmica local e cultural, com análise de possibilidades de fortalecimento das questões de posse da terra, da agricultura familiar de subsistência que se mantêm como base para alimentação. As possibilidades de enfrentamento de toda situação detectada precisam ser discutidas com as lideranças indígenas locais, e assim resultar em medidas que transcendem as intervenções centradas no setor saúde.

## 6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L.S; VILELA R; PASSOS, F. Xucuru –Kariri: Saúde na Fazenda – Canto. Maceió- Edufal, 2005.

ALMEIDA, L.S; GALINDO, M; ELIAS, J.L. Índios do Nordeste: Temas e problemas – II. Maceió: Edufal, 448p. 2000.

ALMEIDA, L.S. Dois dedos de prosa com os Karapotos. Maceió: Edufal, 120p.1998.

BANDEIRA, D.M.A. Prevalência de anemia ferropriva nas crianças e adolescentes da tribo indígena Xucuru- Kariri – Fazenda Canto. Palmeira dos Índios. 2004. Dissertação( Mestrado em Saúde da Criança) –Departamento de Toco- Ginecologia e Pediatria da Faculdade de Medicina de Universidade Federal de Alagoas.

BATISTA FILHO M; FERREIRA L.O.C. Prevenção e tratamento da anemia nutricional ferropriva: novos enfoques e perspectivas. Cad. Saúde Pública, 1996; 12(3): 411-15.

BATISTA FILHO, M. *et al.* III Pesquisa Estadual sobre Situação Alimentar Nutricional e de Saúde – Pernambuco, 2006: Contexto socioeconômico e de serviços. Recife: DN/UFPE- Imip- SES/PE. 2006( Relatório CNPq)

BATISTA FILHO, M; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil : Tendências regionais e temporais. Cad Saúde Pública, 2005, 19.

BATISTA FILHO, M; SOUZA, A.I; BRESANT, C.C. Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. Ciência & Saúde Coletiva 13(6):1917-1922, 2008.

BIENCHI, M.L.P; SILVA, H.C; OLIVEIRA, J.E.D. Considerações sobre a biodisponibilidade de ferro nos alimentos. Arch Lot Am de Nutr 1992; 42(2): 94- 100.

BRASIL, Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 344, Brasília, 13 de dezembro de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, 18 dez 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. UNICEF. Cardenos de Atenção Básica: Carências de Micronutrientes – Brasília, 2007

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde – Política de Atenção. à Saúde dos Povos Indígenas. Brasília, p:123. 2000. -

BRUNKEN, G.S & SZARFARC, C. S . – Ferro : Metabolismo , Excesso , Toxicidade e Recomendações . Caderno de Nutrição, 18:23-34, 1999.

CORDÁS, T.A; WEINBERG, C. Clorose : a efêmera doença das virgens. Ver Psiq. Clín, 29(4): 204-206, 2002

COZZOLINO, S.M.F. Biodisponibilidade de minerais. Rev Nutr PUCCAMP, 1997; 10(2):87-98.

DE ANGELIS, R.C; CTNAS, M.L. Biodisponibilidade de ferro na alimentação infantil. Temas de Pediatria, n:52, 1993. 53p.

E MAEYER, E.M; DALLMAN, P; GORNEY, J.M; HALLBERG, L; SOOD, S.K; SRKANTIA, S.G. Preventing and crontroling iron deficiency anaemia through promary heath care. Geneve: Word Health Organization.

DRICOT D' ANS; *et al.* Estudo epidemiológico preliminar da desnutrição no estado da Paraíba. João Pessoa, 1985( Relatório Técnico Finep/CNPq) apud ARRUDA BKG. A política alimentar e nutricional brasileira. Congresso Latino Americano de Nutricion, 1984, Brasília , Anais. México: Sociedade Latino Americana de Nutricion, 1984.

FERREIRA, S.H; ASSUNÇÃO, M.L; VASCONCELOS, V.S; MELO, F.P; OLIVEIRA, C.G; SANTOS, T.O. Saúde de populações marginalizadas: desnutrição, anemia e enteroparasitoses em crianças de uma favela do “movimento sem teto”, Maceió, Alagoas, Rev Bras. Saúde Mater. Infant. v 2 n2 Recife maio /ago . 2002.

FINCH, C.A. Regulactores of iron balance in humans. Blood, 84:1697, 1999.

HADLER, M.C.C.M; JULIANO, Y; SIGULEM, D.M. Anemia do Lactente: etiologia e prevalência. J Pediatr. 2002 78(4): 321-6.

HALLBRG, L. Bioavailability of dietary iron in man. Ann Rev Nutr, 1981; 1:123-47.

HILLMAN, R.S. Agentes hematopoéticos: fatores de crescimento, sais minerais e vitaminas. In GOODMAN, L.S & GILMAN A.G. Bases farmacológicas da terapia. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

INAN/IMIP/UFPE. II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição: Saúde , Nutrição, Alimentação e Condições Sócio-econômicas no Estado de Pernambuco. Recife, 1998.117p.

LEITE, M.S; GUGLMIM, A.S; SANTOS, R.V; COIMBRA Jr, C.E.A. Perfis de saúde indígena, tendências nacionais e contextos locais: reflexões a partir do caso Xavante, Mato Grosso. 2003.

LOBATO, M. O problema vital. Obras completas de Monteiro Lobato. São Paulo, Brasiliense, 1957 p.253-71.

LONNERDAL, B. Dietary factors affecting trace element absorption in infants. Acta Paediatr Scand( Suppl 351):109- 13, 1989.

MIRANDA, A.S. *et al.* Anemia ferropriva e estado nutricional de crianças com idade de 12 a 60 meses do município de viçosa, MG. Ver. Nutr, Campinas 2003, 16: 163 – 169.

MORAIS, M.B; ALVES; GILDNEY, M.S. *et al.* Estado nutricional de crianças índias terenas: evolução do peso e estatura e prevalência atual de anemia. Jornal de Pediatria, 2005, vol.81, n.5,p.383-389.

MONDINI, L. *et al.* Condições de nutrição em crianças Kamaiurá: povo indígena do Alto Xingu, Brasil Central. Ver. bras. Epidemiol.,Mar 2007, vol.10,n.1,p.39-47.

MONTEIRO, C.A. & SZARFARC, S.C. Estudo das condições de saúde das crianças no município de São Paulo( 1984-85). Rev de Saúde Pública, 21:255-260,1987.

MONTEIRO, C.A; SZARFARC, S.C. & MONDINI, L. Tendência secular da anemia na infância no cidade de São Paulo( 1983-1996). Revista de Saúde Pública, 34, spl.6:62-72, 2000.

OLIVEIRA, R.S. *et al.* Magnitude, distribuição espacial e tendência da anemia em pré-escolares da Paraíba. Revista de Saúde Pública, 36( 1): 26-32, 2002.

OLIVEIRA, M.A.A; OSÓRIO, M.M. Consumo de leite de vaca e anemia ferropriva na infância. J Pediatr 2005; 81(5): 361-7.

OLIVEIRA, J.P. Uma etnologia do “Índios Misturados”? Situação Colonial, Territorialidade e Fluxos Culturais. Conferência – Museu Nacional /UFRJ, Rio de Janeiro, 1997.

OLIVEIRA, H.P. O metabolismo do ferro e as anemias hipocrômicas. In\_ hematologia clínica. 3ª ed. Atheneu. Rio de Janeiro/ São Paulo. 1990.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD – Anemia Nutriciones: Informe de um grupo científico. Ginebra. Oms, 1968 (série de informes técnicos, 405)

ORELLANA, J.D.Y; COIMBRA, C.E.A; LOURENÇO, A.E.P. Estado nutricional e anemia em crianças Suruí, Amazônia, Brasil.Jornal de Pediatria .v.82 n.5.Porto Alegre. 2006.

OSÓRIO, M.M.; LIRA, P.I.C; BATISTA FILHO, M. Prevalence of anaemia in children 6-59 months old in the state of Pernambuco, Brasil. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 2001;10(2):101-7.

PAM AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Flour fortification with iron, folic acid and vitamin B12. Santiago DAHO, 2003.

PAIVA, A.A; RONDÓ, P.H.C; GUERRA-SHINOHARA, E.M. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. Ver. Saúde Pública 2000, 34(4):421-6.

PEREIRA, R.C; FERREIRA, L.O.C; DINIZ, A.S; BATISTA FILHO, M; FIQUEIRÔA, J.N. Eficácia da Suplementação de ferro associado ou não à vitamina A no controle da anemia em escolares. Cad. Saúde Pública, 2007; 23.

QUEIROZ, S.S; TORRES, M.A.A. Anemia ferropriva na infância . J. Pediatria, 2000, 76.

RAPAPORT, S.J. Anemia ferropriva. In: Introdução à hematologia. 2 ed. São Paulo, Roca, 1990:P30-41.

SANTOS, C.D; SANTOS, L.M.P; FIGUERÔA, J.N; MARROQUIM, P.M.G; OLIVEIRA, M.A.A. Anemia em escolares da primeira serie do ensino fundamental da rede pública de Maceió, Alagoas, Brasil. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro. 18: 1757-1763, 2002.

SANTOS, L.A.C.O. Pensamento sanitaria na primeira republica: Uma ideologia da construção nacionalista. Revista dados, 28:242-50, 1985.

SIGULEM, D.M; TUDISCO, E.S; GOLDENBERG, P; ATHAIDE, M.M.M; VAISMAN, E. Anemia ferropriva em crianças do Município de São Paulo. Rev Saúde Pública 1978;12:169-78.

SILVA, E. Povos e Culturas Indígenas no Brasil: Superar desinformação, equívocos e preconceitos. Fórum anual da AEC/PE, Pernambuco, 2002.

SHAH, A. Anemia. Indian J Med Sci 2004;58:24:25.

TUMA, R.B; YUYAMA, L.K.O; AGUIAR, J.P.L; MARQUES, H.O. Impacto da farinha de mandioca fortificada com ferro aminoácido quelato no nível de hemoglobina de pré-escolares.Rev. Nutr. Campinas 16(1):29-39,2003.

UNICEF/UNU/WHO/MI. Preventing Iron Deficiency in Women and children: technical consensus on Key issues. Technical Workshop. New York, 7-8. oct. 1998, 46p.

VALENTE, F(org). Direito humano à alimentação: desafios e conquistas. São Paulo; Cortez, 2002.

VIEIRA, R.C.S; SILVA, M.G.V; FERREIRA, H.S. Fatores Associados à Prevalência de anemia em menores de cinco anos do estado de Alagoas, Brasil.2007. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Departamento de Nutrição Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

KARC, G. Tendência secular em estatura: uma revisão de literatura. Cad. Saúde Pública. 1999; 15:451-61.

WORD HEALTH ORGANIZATION/ United Nacinal Children's Fund/United Nation University. Iron deficiency anaemia.Assessment, prevention and control. A guide for programme Managers. Geneva : Word Health Organization/ United Nations Children's Fund/ United Nations University;2001.

WORD HEALTH ORGANIZATION. Worldwide prevalence of anaemia 1993- 2005. WHO Global database on anaemia. Geneva, 2008.

**ANEXO**

**ANEXO 3**  
**ANEMIA FERROPRIVA EM CRIANÇAS INDÍGENAS**  
**DAS ALDEIAS KARAPOTÓ (PLAK-Ô E TERRA NOVA) – AL – 2008**  
**UFAL/FUNASA**

**FORMULÁRIO 1**  
**IDENTIFICAÇÃO**

Nº do Questionário								
Endereço	_____							
Ponto de referência	_____							
	_____							
	Telefone							
Nome da mãe ou responsável	_____							
	_____							
Data da entrevista	____/____/2008				2	0	0	8
Entrevistador	_____							
Supervisor de campo	_____							



### FORMULÁRIO 3 REGISTRO DO DOMICÍLIO

QUESTIONÁRIO Nº

<b>01</b>	TOTAL DE PESSOAS: <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>	NPES <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>														
<b>02</b>	<b>PAREDES:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Taipa</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Lona</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Alvenaria/Tijolo</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Madeira</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Papelão</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Outro: _____</td> </tr> </table>	<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Taipa	<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Lona	<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Alvenaria/Tijolo	<input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Madeira	<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Papelão	<input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Outro: _____	PAREDE <input style="width: 20px;" type="text"/>								
<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Taipa	<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Lona															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Alvenaria/Tijolo	<input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Madeira															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Papelão	<input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Outro: _____															
<b>03</b>	<b>PISO:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Cerâmica/ Lajota</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Terra (barro)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Madeira</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Outro: _____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Cimento</td> <td></td> </tr> </table>	<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Cerâmica/ Lajota	<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Terra (barro)	<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Madeira	<input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Outro: _____	<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Cimento		PISO <input style="width: 20px;" type="text"/>								
<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Cerâmica/ Lajota	<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Terra (barro)															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Madeira	<input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Outro: _____															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Cimento																
<b>04</b>	<b>TETO:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Telha de amianto (Brasilit)</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Lona</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Telha de cerâmica (barro)</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Outro: _____</td> </tr> </table>	<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Telha de amianto (Brasilit)	<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Lona	<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Telha de cerâmica (barro)	<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Outro: _____	TETO <input style="width: 20px;" type="text"/>										
<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Telha de amianto (Brasilit)	<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Lona															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Telha de cerâmica (barro)	<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Outro: _____															
<b>05</b>	<b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Com canalização interna</td> <td style="width: 50%; border: none;">Sem canalização interna</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Rede geral</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Rede geral</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Poço ou nascente</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 7 Poço ou nascente</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Cisterna</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 8 Chafariz</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Cacimba</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 9 Cisterna</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Outro: _____</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 10 Cacimba</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 11 Outro: _____</td> </tr> </table>	Com canalização interna	Sem canalização interna	<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Rede geral	<input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Rede geral	<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Poço ou nascente	<input style="width: 20px;" type="text"/> 7 Poço ou nascente	<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Cisterna	<input style="width: 20px;" type="text"/> 8 Chafariz	<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Cacimba	<input style="width: 20px;" type="text"/> 9 Cisterna	<input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Outro: _____	<input style="width: 20px;" type="text"/> 10 Cacimba		<input style="width: 20px;" type="text"/> 11 Outro: _____	ÁGUA <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>
Com canalização interna	Sem canalização interna															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Rede geral	<input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Rede geral															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Poço ou nascente	<input style="width: 20px;" type="text"/> 7 Poço ou nascente															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Cisterna	<input style="width: 20px;" type="text"/> 8 Chafariz															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Cacimba	<input style="width: 20px;" type="text"/> 9 Cisterna															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Outro: _____	<input style="width: 20px;" type="text"/> 10 Cacimba															
	<input style="width: 20px;" type="text"/> 11 Outro: _____															
<b>06</b>	<b>TRATAMENTO DA ÁGUA DE CONSUMO:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Fervida</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Sem tratamento</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Hipoclorito</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Outro: _____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Filtrada</td> <td></td> </tr> </table>	<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Fervida	<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Sem tratamento	<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Hipoclorito	<input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Outro: _____	<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Filtrada		TRATA <input style="width: 20px;" type="text"/>								
<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Fervida	<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Sem tratamento															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Hipoclorito	<input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Outro: _____															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Filtrada																
<b>07</b>	<b>BANHEIRO (SANITÁRIO):</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; border: none;">SE SIM</td> <td style="width: 35%; border: none;"></td> <td style="width: 35%; border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Sim</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Interno</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Coletivo</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Não</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Externo</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 8 NSA (Não tem banheiro)</td> </tr> </table>	SE SIM			<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Sim	<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Interno	<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Coletivo	<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Não	<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Externo	<input style="width: 20px;" type="text"/> 8 NSA (Não tem banheiro)	BANHEIRO BANHUSO <input style="width: 20px;" type="text"/>					
SE SIM																
<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Sim	<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Interno	<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Coletivo														
<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Não	<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Externo	<input style="width: 20px;" type="text"/> 8 NSA (Não tem banheiro)														
<b>08</b>	<b>DESTINO DOS DEJETOS:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Rede geral de esgotos</td> <td style="width: 50%; border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Fossa séptica (com tampa)</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Fossa rudimentar (sem tampa)</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Vala</td> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Outro: _____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Rio ou lago</td> <td></td> </tr> </table>	<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Rede geral de esgotos		<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Fossa séptica (com tampa)		<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Fossa rudimentar (sem tampa)		<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Vala	<input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Outro: _____	<input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Rio ou lago		DEJETOS <input style="width: 20px;" type="text"/>				
<input style="width: 20px;" type="text"/> 1 Rede geral de esgotos																
<input style="width: 20px;" type="text"/> 2 Fossa séptica (com tampa)																
<input style="width: 20px;" type="text"/> 3 Fossa rudimentar (sem tampa)																
<input style="width: 20px;" type="text"/> 4 Vala	<input style="width: 20px;" type="text"/> 6 Outro: _____															
<input style="width: 20px;" type="text"/> 5 Rio ou lago																

QUESTIONÁRIO N°

--	--	--	--

09	DESTINO DO LIXO:						LIXO	
	1	Coletado	3	Queimado	5	Jogado em rio ou lago		
	2	Enterrado	4	Terreno baldio	6	Outro: _____		
10	CÔMODOS: Total			Servindo de dormitório			CMDTOTAL	
	CONSIDERAR APENAS OS QUE ESTÃO EM FUNCIONAMENTO						CMDORME	
11	RÁDIO/SOM	1	Tem	2	Não tem	RADIO		
12	TELEVISÃO -	1	Tem	2	Não tem	TV		
13	GELADEIRA	1	Tem	2	Não tem	GELAD/		
14	FOGÃO À GÁS	1	Tem	2	Não tem	FOGAO		
15	LIQUIDIFICADOR	1	Tem	2	Não tem	LIQUID		
16	FERRO ELÉTRICO	1	Tem	2	Não tem	FERRO		
17	VENTILADOR	1	Tem	2	Não tem	VENTILA		
18	BICICLETA	1	Tem	2	Não tem	BICICLETA		





## FORMULÁRIO 5- REGISTRO DA CRIANÇA

NOME DA CRIANÇA < 5 ANOS (< >):		Nº ORDEM (criança)		QST				
1	A mãe fez pré-natal na gravidez de < >?	<input type="checkbox"/> 1 Sim	<input type="checkbox"/> 2 Não	<input type="checkbox"/> 9 Não sabe	PN			
2	SE FEZ PRÉ-NATAL, em que mês da gestação iniciou o pré-natal de < >?	<input type="text"/> Mês		<input type="checkbox"/> 8 – Não fez PN <input type="checkbox"/> 9 – Não sabe	PNSIM			
	2.1. Quantas consultas fez?	<input type="text"/> Consultas		<input type="checkbox"/> 88 – Não fez PN <input type="checkbox"/> 99 – Não sabe	PNCONS			
	2.2. Quantas doses da vacina antitetânica recebeu no pré-natal de < >?	<input type="checkbox"/> 1 Já imunizada	<input type="checkbox"/> 5 1 dose reforço		PNVACIN			
		<input type="checkbox"/> 2 1 dose	<input type="checkbox"/> 6 Nenhuma					
		<input type="checkbox"/> 3 2 doses	<input type="checkbox"/> 8 NSA (não fez pré-natal)					
		<input type="checkbox"/> 4 3 doses e mais	<input type="checkbox"/> 9 Não sabe					
3	Se NÃO FEZ PRÉ-NATAL, por que não fez? (Assinalar apenas 1 resposta)	<input type="checkbox"/> 1 Não teve problema de saúde	<input type="checkbox"/> 3 Teve dificuldade de acesso ao posto	<input type="checkbox"/> 8 Fez PN	PNNAO			
		<input type="checkbox"/> 2 Achou desnecessário	<input type="checkbox"/> 4 Outro: _____	<input type="checkbox"/> 9 Não sabe				
4	Onde nasceu < >?	<input type="checkbox"/> 1 Hospital/maternidade	<input type="checkbox"/> 2 Em casa	<input type="checkbox"/> 3 Outro: _____	<input type="checkbox"/> 9 Não sabe	LOCNAS		
5	Como foi o parto?	<input type="checkbox"/> 1 Normal	<input type="checkbox"/> 2 Cesáreo	<input type="checkbox"/> 3 Fórceps	<input type="checkbox"/> 9 Não sabe	PARTO		
6	Quanto pesou < > ao nascer? _____ (g)			9999 – Não sabe	PNAS			
7	< > mama no peito?	<input type="checkbox"/> 1 Sim	<input type="checkbox"/> 2 Não, já foi desmamada		MAMA			
		<input type="checkbox"/> Não, nunca mamou	<input type="checkbox"/> 9 Não sabe					
	Se MAMA, passe para a questão 10 e assinale 8/88 nas questões 8 e 9.							
8	Se foi desmamada, com que idade < > deixou de mamar?	<input type="text"/> Ano (s)		<input type="checkbox"/> 99 – Não sabe	IMA			
		<input type="text"/> Mês (es)		<input type="checkbox"/> 88 – NSA (Ainda mama)	IMM			
		<input type="text"/> Dia (s)		<input type="checkbox"/> 00 – Nunca mamou	IMD			
9	Por que deixou de mamar?/ Por que nunca mamou?	<input type="checkbox"/> 01 Leite insuficiente	<input type="checkbox"/> 06 Mãe trabalhava/estudava		DESMAM			
		<input type="checkbox"/> 02 Criança não queria	<input type="checkbox"/> 07 Problema no seio		^			
		<input type="checkbox"/> 03 Mãe não queria	<input type="checkbox"/> 08 Outro: _____					
		<input type="checkbox"/> 04 Criança doente		<input type="checkbox"/> 99 – Não sabe				
		<input type="checkbox"/> 05 Mãe doente		<input type="checkbox"/> 88 – NSA (Ainda mama)				
				<input type="checkbox"/> 00 – Nunca mamou				
10	Com que idade < > começou a receber:				AGU			
	Água	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/> Dia(s)	<input type="checkbox"/> 00 = nunca recebeu	CHA		
	Chá	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/> Dia(s)	<input type="checkbox"/> 88 = NSA (nunca mamou)	SUC		
	Suco	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/> Dia(s)	<input type="checkbox"/> 99 = não sabe	LEIT		
	Outro leite	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/> Dia(s)		GOG		
	Gogó	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/> Dia(s)		PAPA		
	Papa de legumes	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/> Dia(s)				



NOME DA CRIANÇA < 5 ANOS (< >)	Nº ORDEM (criança)	QST				
23	Doses de vitamina A nos últimos 6 meses (para crianças de 6 meses a < 5 anos)					
1	Sim, registrado	VIT-A				
2	Não					
8	NSA (< 6 meses/ não tem cartão/ cartão não visto)					
24	Recebeu sulfato ferroso nos últimos 6 meses (para crianças de 6 meses a < 5 anos)	SFE				
1	Sim					
2	Não					
8	NSA (< 6 meses)					
9	Não sabe					
25. EXAME ANTROPOMÉTRICO NA CRIANÇA						
PESO:.....kg		Peso:				
ESTATURA:.....cm		Altura:				
26. EXAME BIOQUIMICO DA CRIANÇA.						
HEMOGLOBINA:.....g/dl		HB:				
27: EXAME PARASITOLÓGICO DA CRIANÇA						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						

**Formulário 6**  
**Segurança Alimentar/Fome**

“Anemia Ferropriva em Crianças Indígenas da Etnia Karapoto( Aldeias Plak-Ô e Terra Nova) – AL”.

(As perguntas de 1 a 6 deverão ser feitas em todos os domicílios. O entrevistador deve nomear os últimos 3 meses para situar melhor o entrevistado).

**1.** Nos últimos 3 meses a (o) senhora (sr) teve preocupação que a comida na sua casa acabasse antes que a (o) senhora (sr) tivesse condição de comprar, receber ou produzir mais comida?

1... Sim (siga 2)

3 ... Não (passe ao 3)

5... Não sabe (passe ao 3)

**2.** Com que frequência isto ocorreu?

1... Em quase todos os dias

3... Em alguns dias

5... Em apenas 1 ou 2 dias

7... Não sabe

**3.** Nos últimos três meses a comida acabou antes que a (o) senhora (sr) tivesse produção ou dinheiro para comprar mais comida?

1... Sim (siga 4)

3... Não (passe ao 5)

5... Não sabe (passe ao 5)

**4.** Com que frequência isto ocorreu?

1... Em quase todos os dias

3... Em alguns dias

5... Em apenas 1 ou 2 dias

7... Não sabe

**5.** Nos últimos 3 meses a(o) senhora(sr) ficou sem dinheiro (ou produção) para ter uma alimentação saudável e variável?

1... Sim (siga6)

2... Não (passe ao 7)

3... Não sabe (passe ao 7)

**6.** Com que frequência isto ocorreu?

1... Em quase todos os dias

3... Em alguns dias

5... Em apenas 1 ou 2 dias

7... Não sabe

**7. ESTA PERGUNTA DEVE SER FEITA APENAS EM DOMÍCIOS COM MORADORES MENORES DE 20 ANOS (CRIANÇAS OU ADOLESCENTES).**

Nos últimos 3 meses a(o) senhora(sr) teve que arranjar com apenas alguns alimentos para alimentar algum morador com menos de 20 anos (crianças e adolescentes) porque o dinheiro ou a produção acabou?

- 1... Sim (siga 8)
- 2... Não
- 3... Não sabe

Obs.: Se em todas as perguntas 1,3,5 e 7 estiver assinalado a quadrícula correspondente ao código NÃO ou NÃO SABE, ENCERRE A ENTREVISTA. Caso contrário siga 9.

**8. Com que frequência isto ocorreu?**

- 1... Em quase todos os dias
- 3... Em alguns dias
- 5... Em apenas 1 ou 2 dias
- 7... Não sabe

**9. ESTA PERGUNTA DEVE SER FEITA APENAS EM DOMÍCIOS COM MORADORES MENORES DE 20 ANOS (CRIANÇAS OU ADOLESCENTES).**

Nos últimos 3 meses a(o) senhora(sr) não pode oferecer a algum morador com menos de 20 anos de idade uma alimentação saudável e variada porque não tinha dinheiro (ou produção)?

- 1... Sim (siga 10)
- 2... Não (passe ao 11)
- 3... Não sabe (passe ao 11)

**10. Com que frequência isto ocorreu?**

- 1... Em quase todos os dias
- 3... Em alguns dias
- 5... Em apenas 1 ou 2 dias
- 7... Não sabe

**11. ESTA PERGUNTA DEVE SER FEITA APENAS EM DOMÍCIOS COM MORADORES MENORES DE 20 ANOS (CRIANÇAS OU ADOLESCENTES).**

Nos últimos 3 meses algum morador com menos de 20 anos de idade não comeu quantidade suficiente de comida porque não havia produção ou dinheiro comprar a comida?

- 1... Sim (siga 12)
- 2... Não (passe ao 13)
- 3... Não sabe (passe ao 13)

**12. Com que frequência isto ocorreu?**

- 1... Em quase todos os dias
- 3... Em alguns dias
- 5... Em apenas 1 ou 2 dias
- 7... Não sabe

**13. AS PERGUNTAS DE 13 A 21 DEVERÃO SER FEITAS EM TODOS OS DOMICÍLIOS.**

Nos últimos 3 meses a(o) senhora(o) ou algum adulto em sua casa diminuiu, alguma vez, a quantidade de alimentos nas refeições ou deixaram de fazer refeições, porque não havia produção ou dinheiro suficiente para comprar a comida?

- 1... Sim (siga 14)

- 2... Não (passe ao 15)
- 3... Não sabe (passe ao 15)

**14.** Com que freqüência isto ocorreu?

- 1... Em quase todos os dias
- 3... Em alguns dias
- 5... Em apenas 1 ou 2 dias
- 7... Não sabe

**15.** Nos últimos 3 meses, a(o) senhora(sr) alguma vez comeu menos do que achou que devia porque não havia produção ou dinheiro suficiente para comprar comida?

- 1... Sim (siga 16)
- 2... Não (passe ao 17)
- 3... Não sabe (passe ao 17)

**16.** Com que freqüência isto ocorreu?

- 1... Em quase todos os dias
- 3... Em alguns dias
- 5... Em apenas 1 ou 2 dias
- 7... Não sabe

**17.** Nos últimos 3 meses, a(o) senhora(sr) alguma vez sentiu fome ma não comeu porque não havia produção ou dinheiro suficiente para comprar comida?

- 1... Sim (siga 18)
- 2... Não (passe ao 19)
- 3... Não sabe (passe ao 19)

**18.** Com que freqüência isto ocorreu?

- 1... Em quase todos os dias
- 3... Em alguns dias
- 5... Em apenas 1 ou 2 dias
- 7... Não sabe

**19.** Nos últimos 3 meses, a(o) senhora(o) perdeu peso porque não tinha produção ou dinheiro suficiente para comprar comida?

- 1... Sim (siga 20)
- 2... Não (passe ao 21)
- 3... Não sabe (passe ao 21)

**20.** A quantidade de peso que perdeu foi:

- 1... Pouca
- 2... Média
- 3... Muita
- 4... Não sabe

**21.** Nos últimos 3 meses, a(o) senhora(sr) ou algum adulto em sua casa ficou, alguma vez, um dia inteiro sem comer ou, teve apenas uma refeição ao dia, porque não tinha produção ou dinheiro para comprar comida?

- 1... Sim (siga 22)
- 2... Não (passe ao 23)

3... Não sabe (passe ao 23)

**22.** Com que frequência isto ocorreu?

1... Em quase todos os dias

3... Em alguns dias

5... Em apenas 1 ou 2 dias

7... Não sabe

**23.** ESTA PERGUNTA DEVE SER FEITA APENAS EM DOMÍCILOS COM MORADORES MENORES DE 20 ANOS (CRIANÇAS OU ADOLESCENTES).

Nos últimos 3 meses a(o) senhora|(sr) alguma vez diminuiu a quantidade de alimentos das refeições de algum morador com menos de 20 anos de idade (criança e/ou adolescente), porque não havia produção ou dinheiro suficiente para comprar comida?

1... Sim (siga ao 24)

2... Não (passe ao 25)

3... Não sabe (passe ao 25)

**24.** Com que frequência isto ocorreu?

1... Em quase todos os dias

3... Em alguns dias

5... Em apenas 1 ou 2 dias

7... Não sabe

**25.** ESTA PERGUNTA DEVE SER FEITA APENAS EM DOMÍCILOS COM MORADORES MENORES DE 20 ANOS (CRIANÇAS OU ADOLESCENTES).

Nos últimos 3 meses, alguma vez a(o) senhora(sr) teve que deixar de fazer uma refeição ara algum morador com menos de 20 anos de idade (criança ou adolescente) porque não havia produção ou dinheiro para comprar comida?

1... Sim (siga 26)

2... Não (passe ao 27)

3... Não sabe (passe ao 27)

**26.** Com que frequência isto ocorreu?

1... Em quase todos os dias

3... Em alguns dias

5... Em apenas 1 ou 2 dias

7... Não sabe

**27.** ESTA PERGUNTA DEVE SER FEITA APENAS EM DOMÍCILOS COM MORADORES MENORES DE 20 ANOS (CRIANÇAS OU ADOLESCENTES).

Nos últimos 3 meses, algum morador com menos de 20 anos de idade (criança ou adolescentes) teve fome mas a(o) senhora(sr) simplesmente não podia comprar mais comida?

1... Sim (siga 28)

2... Não (passe ao 29)

3... Não sabe (passe ao 29)

**28.** Com que frequência isto ocorreu?

1... Em quase todos os dias

3... Em alguns dias

5... Em apenas 1 ou 2 dias

7... Não sabe

29. ESTA PERGUNTA DEVE SER FEITA APENAS EM DOMÍCILOS COM MORADORES MENORES DE 20 ANOS (CRIANÇAS OU ADOLESCENTES).

Nos últimos 3 meses, algum morador com menos de 20 anos de idade (criança ou adolescente) ficou sem comer por um dia inteiro porque não havia dinheiro para comprar a comida?

1... Sim (siga 30)

2... Não

3... Não sabe

30. Com que frequência isto ocorreu?

1... Em quase todos os dias

3... Em alguns dias

5... Em apenas 1 ou 2 dias

7... Não sabe

FORMULÁRIO 7  
RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

Nome da criança: _____	Nº de ordem	QST				
------------------------	-------------	-----	--	--	--	--

Horário das refeições	Preparações	Ingredientes	Medidas Caseiras(Quant)

OBS: Observar as diluições, quantidade preparada, oferecida e consumida.

FORMULÁRIO 8  
CONSUMO ALIMENTAR DA FAMÍLIA (QUALITATIVO)

Nome do Entrevistado: _____	Nº de ordem	QST				
-----------------------------	-------------	-----	--	--	--	--

Refeição	Alimentos	Preparação

FORMULÁRIO 9  
PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E CRIAÇÃO DE ANIMAIS

Nome do entrevistado: _____	Nº de ordem	QST				
-----------------------------	-------------	-----	--	--	--	--

1	Produz algum tipo de alimento? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 9 Não sabe	PRODUZ	
2	Se sim, o quê? _____ _____		
3	Possui criação de animais? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 9 Não sabe	CRIA	
4	Se sim, o quê? _____ _____		
5	Houve alguma mudança na alimentação atual do Karapotós em relação aos antepassados? <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 9 Não sabe	MUDA	
6	Que alimentos ou preparações deixaram de ser consumidos? _____ _____		
7	Por que? _____ _____		
8	Que alimentos ou preparações passaram a ser consumidos? _____ _____		
9	Por que? _____ _____		

