



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOENÇAS TROPICAIS**

**ANA PAULA PEREIRA DE OLIVEIRA**

**PREDITORES DA DESNUTRIÇÃO INFANTIL EM POPULAÇÕES  
RIBEIRINHAS DO PARÁ**

**BELÉM**

**2010**

**ANA PAULA PEREIRA DE OLIVEIRA**

**PREDITORES DA DESNUTRIÇÃO INFANTIL EM POPULAÇÕES  
RIBEIRINHAS DO PARÁ**

Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Doenças Tropicais, do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará, apresentada como pré-requisito para obtenção do grau de Mestre na área de concentração Patologia das Doenças Tropicais.  
Orientadora: Profa. Dra. Erly Catarina de Moura.

**BELÉM**

2010

**ANA PAULA PEREIRA DE OLIVEIRA**

**PREDITORES DA DESNUTRIÇÃO INFANTIL EM POPULAÇÕES  
RIBEIRINHAS DO PARÁ**

Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Doenças Tropicais, do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará, apresentada como pré-requisito para obtenção do grau de Mestre na área de concentração Patologia das Doenças Tropicais.  
Orientadora: Profa. Dra. Erly Catarina de Moura.

Data da Aprovação:

Banca examinadora:

---

Erly Catarina de Moura  
Professora Doutora  
Universidade Federal do Pará

---

Helena dos Santos  
Professora Doutora.  
Centro Universitário do Pará

---

Irland Barroncas Gonzaga Martens  
Professora Doutora  
Universidade Federal do Pará

---

Maria da Conceição Nascimento Pinheiro  
Professora Doutora  
Universidade Federal do Pará)

## DEDICATÓRIA

*À memória de todas as crianças que não chegaram a  
“vingar” por causa da exclusão imposta por uma sociedade.*

## **AGRADECIMENTOS**

*Meu maior agradecimento é dirigido aos meus pais, irmãos, amigas e principalmente ao meu lindo filho, por terem sido o contínuo apoio e pilares da minha vida.*

*Agradeço com carinho a Dr<sup>a</sup>. Erly Catarina de Moura, minha incansável orientadora pelo seu prestimoso trabalho.*

*Agradeço em especial as alunas de nutrição: Francília, Beatriz, Joseana, Naísa e Sara, que me ajudaram na realização deste trabalho. Sem vocês essa dissertação jamais seria possível. Meu eterno agradecimento.*

*Agradeço aos professores e colegas de turma do mestrado, que contribuíram com a aquisição de conhecimento e com a alegria da vida acadêmica.*

*Agradeço a todas as famílias que me deram chance de entrar em suas casas e no seu convívio para estudar suas vidas.*

*E por fim e mais importante de todos os meus agradecimento dedico à DEUS, pois sem Ele minha vida não teria significado e em meu caminho não teria encontrado todas as pessoas e experiências de vida que me ajudaram a chegar onde cheguei.*

## EPÍGRAFE

*"É melhor tentar e falhar,  
que preocupar-se e ver a vida passar;  
é melhor tentar, ainda que em vão,  
que sentar-se fazendo nada até o final.  
Eu prefiro na chuva caminhar,  
que em dias tristes em casa me esconder.  
Prefiro ser feliz, embora louco,  
que em conformidade viver ..."*

Martin Luther King

## RESUMO

Objetivo: Identificar os determinantes da desnutrição infantil em crianças menores de dois anos de idade em populações ribeirinhas do Pará. Métodos: Estudo transversal foi desenvolvido com 203 crianças residentes em quatro comunidades ribeirinhas: Aveiro (região Sudoeste), Barcarena (região Metropolitana), Cametá (região Nordeste) e Santarém (região do Baixo Amazonas) por meio de entrevista junto ao responsável pela criança. A variável dependente foi desnutrição, considerada presente para índice estatura para idade  $< -1$  escores z de acordo com a referência atual da Organização Mundial da Saúde. As variáveis independentes foram características: de moradia, do chefe da família, da mãe da criança, do pré-natal, do padrão alimentar da família, do nascimento da criança, dos cuidados maternos e demográficos da criança. A prevalência da desnutrição foi calculada conforme indicadores básicos, subjacentes e imediatas, considerando-se a distância entre as variáveis que compõem os indicadores e o desfecho. Análise multinível foi realizada por regressão logística tendo em conta a hierarquia das relações entre os indicadores e a desnutrição, considerando-se  $p < 0,005$ . Resultados: A prevalência de desnutrição atingiu 35,0 % das crianças estudadas, variando de 28,6% em Aveiro a 43,1% em Barcarena. As variáveis que se associaram com desnutrição foram baixo peso ao nascer e maior idade da criança. A idade da criança foi o preditor da desnutrição: a chance de uma criança entre 12 e 17 meses de idade apresentar desnutrição foi 3,4 vezes maior do que a de uma criança com menos de seis meses, aumentando em cinco vezes para as crianças entre 18 e 23 meses. Conclusão: Em populações ribeirinhas, a desnutrição em menores de dois anos mostra-se ainda como um grave problema de saúde pública, possivelmente pelo maior tempo de exposição aos fatores de risco ambientais.

Palavras-chave: crianças, desnutrição, populações ribeirinhas, Pará.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify under nutrition's determinants among children aged less than two years old, living close the rivers of Pará state (Brazil). **Methods:** Survey was conducted among 203 children from four river's community: Aveiro (Southeast), Barcarena (Metropolitan), Cametá (Northeast) and Santarém (Low Amazon) by face to face interviews with the responsible for the child. The dependent variable was under nutrition, according to length to age less than -1 z-score following the recent World Health recommendation. Dependent variables were characteristics of household, family leader, child's mother, pre-natal, family's food pattern, child's birth, mother's care and child's demography. The prevalence of under nutrition was calculated according to basic, intermediate and immediate indicators considering the distance between variables of the indicators and the outcome. Multilevel analysis was performed by logistic regression taking into account the hierarchy between indicators and under nutrition, according  $p < 0.05$ . **Results:** The under nutrition prevalence reached 35.0% of the studied children, varying from 28.6% in Aveiro to 43.1% in Barcarena. The variables associated to under nutrition were low birth weight and aging. The child's age was the under nutrition predictor: the likelihood of a child aged between 12 and 17 months old to present under nutrition was 3.4 times bigger than a child aged less than six months old, raising to five times for children aged between 18 and 23 months old. **Conclusion:** At river's population, the under nutrition among children less than two years old still a severe health nutrition problem, probably because the long exposition time to the environmental risk factors.

**Key-words:** children, under nutrition, river's population, Pará, Brazil.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Modelo causal simplificado dos fatores de risco associados á desnutrição elaborado pela UNICEF.....	17
<b>Figura 2</b> – Localização das comunidades estudadas. Pará, 2008.....	29
<b>Figura 3</b> – Modelo teórico hierarquizado dos determinantes da desnutrição em crianças menores de dois anos em populações ribeirinhas do Estado do Pará, 2008 .....	34
<b>Figura 4</b> – Prevalência (%) da desnutrição conforme sexo por local de estudo em comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	43
<b>Figura 5</b> – Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo condições de moradia. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008 .....	45
<b>Figura 6</b> – Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características do chefe da família. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	46
<b>Figura 7</b> – Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características maternas. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008 .....	47
<b>Figura 8</b> – Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características do pré-natal das mães. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	49
<b>Figura 9</b> – Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características do padrão alimentar. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	51
<b>Figura 10</b> – Distribuição (%) do estado nutricional das mães de crianças menores de dois anos de idade. Comunidades ribeirinhas do estado do Pará. 2008.....	52
<b>Figura 11</b> – Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características das condições de nascimento das crianças. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008. ....	53
<b>Figura 12</b> – Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características dos cuidados maternos. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	55
<b>Figura 13</b> – Distribuição (%) das características das crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008. ....	56

<b>Figura 14</b> – Razão de Chance segundo nível 1 de determinantes de desnutrição em crianças ribeirinhas do Pará, 2008.....	<b>58</b>
<b>Figura 15</b> – Razão de Chance segundo nível 2 de determinantes de desnutrição em crianças ribeirinhas do Pará, 2008.....	<b>58</b>
<b>Figura 16</b> – Razão de Chance segundo nível 2/3 de determinantes de desnutrição em crianças ribeirinhas do Pará, 2008.....	<b>59</b>
<b>Figura 17</b> – Razão de Chance de desnutrição em crianças ribeirinhas do Pará, 2008. ....	<b>60</b>
<b>Figura 18</b> – Prevalência de desnutrição (< - 2 escores z de estatura para idade) segundo referência da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006) e do National Center for Health Statistics (NCHS, 1977) em comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	<b>63</b>
<b>Figura 19</b> – Média de escore z de estatura para idade segundo referência da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006) e do National Center for Health Statistics (NCHS, 1977) em comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008 .....	<b>64</b>

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** – Determinantes básicos da desnutrição em crianças menores de dois anos em populações ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....**34**
- Quadro 2** – Determinantes subjacentes da desnutrição em crianças menores de dois anos em populações ribeirinhas do Estado do Pará, 2008 .....**36**
- Quadro 3** – Determinantes imediatos da desnutrição em crianças menores de dois anos em populações ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....**38**
- Quadro 4** – Prevalência (%) de desnutrição conforme z-escore de estatura para idade < -2 para as referências da WHO (2006) e do NCHS (1977) por idade em diferentes estudos brasileiros .....**67**

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – População estudada segundo sexo (n e %) e prevalência de desnutrição (%)* por local de estudo, em comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008. ...	<b>42</b>
<b>Tabela 2</b> – Condições de moradia das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	<b>44</b>
<b>Tabela 3</b> – Características do chefe das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008. ....	<b>46</b>
<b>Tabela 4</b> – Características maternas das crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	<b>47</b>
<b>Tabela 5</b> – Características do pré-natal das mães de crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008. ....	<b>48</b>
<b>Tabela 6</b> – Padrão alimentar das famílias de crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008. ....	<b>50</b>
<b>Tabela 7</b> – Estado nutricional materno segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	<b>51</b>
<b>Tabela 8</b> – Condições de nascimento de crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	<b>52</b>
<b>Tabela 9</b> – Cuidado materno de crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	<b>54</b>
<b>Tabela 10</b> – Características das crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	<b>55</b>
<b>Tabela 11</b> – Prevalência de desnutrição* segundo classificação dos indicadores dos determinantes básicos, subjacentes e imediatos e razão de chance (RC) segundo níveis de hierarquia em crianças menores de dois anos de idade Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.....	<b>57</b>
<b>Tabela 12</b> – Razão de Chance (RC) de desnutrição segundo variáveis imediatas em crianças menores de dois anos de idade. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008. ....	<b>60</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS

**A/I - Altura por idade**

**CDC - Center of Disease Control**

**CNES – Cadastro de Estabelecimentos de Saúde**

**Dp - Desvio Padrão**

**E/I – Estatura para idade**

**FAO - Food and Agriculture Organization**

**IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**

**IC - Intervalo de confiança de 95%**

**IDI - Índice de desenvolvimento infantil**

**IMC – Índice de Massa Corporal**

**MS – Ministério da Saúde**

**NCHS - National Center For Health Statistics**

**OMS - Organização Mundial da Saúde**

**OPAS - Organização Panamericana de Saúde**

**OR - Odds Ratio**

**$p$  - Valor de  $p$ . Probabilidade de erro, avaliado através do Qui-Quadrado**

**P/A - Peso por altura**

**P/I - Peso por idade**

**PIG – pequenas para idade gestacional**

**PNDS - Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde**

**PNSN - Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição**

**POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares**

**UNICEF - United Nations Children's Fund**

**WHO - World Health Organization**

**$\chi^2$  - Qui-Quadrado**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
2.1 GERAL.....	15
2.2 ESPECÍFICOS .....	15
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
3.1 ETIOLOGIA DA DESNUTRIÇÃO .....	16
3.2. CRESCIMENTO E DESNUTRIÇÃO .....	18
3.3 MAGNITUDE DA DESNUTRIÇÃO.....	23
3.4 POPULAÇÕES RIBEIRINHAS .....	26
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>28</b>
4.1 POPULAÇÃO DE ESTUDO E AMOSTRAGEM .....	28
4.2 DESCRIÇÃO DAS COMUNIDADES.....	29
4.3 LEVANTAMENTO DE DADOS .....	32
4.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	33
4.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	41
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>42</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>61</b>
<b>7 CONCLUSÕES.....</b>	<b>72</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO 1 – MODELO DE QUESTIONÁRIO .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXO 3 – TERMO DE APROVAÇÃO DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS.....</b>	<b>68</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, inúmeros estudos vêm demonstrando o aumento da prevalência de excesso de peso e obesidade entre as crianças, ultrapassando as doenças infecciosas e a própria desnutrição. Estima-se que existam atualmente mais de 17,6 milhões de crianças em faixa de idade menor de cinco anos que já apresentam excesso de peso ou estão em risco de obesidade em todo o mundo, tornando este quadro uma das maiores preocupações na área de saúde pública em vários países (BARRETO et al., 2007; SILVA et al., 2005).

No Brasil, devido a inúmeras mudanças de natureza demográfica, econômica, epidemiológica e, também, nutricional, a presença de obesidade ainda se depara conjuntamente com quadros de desnutrição, caracterizando a transição nutricional atual por qual passa o Brasil, principalmente em crianças (ORDEN et al., 2005). Estudos como o de Batista Filho e Rissim (2003) e de Monteiro et al. (2009), realizados no Brasil, vêm cada vez mais confirmando a tendência da mudança do perfil nutricional com queda da desnutrição principalmente nas suas formas mais graves, como o kwashiorkor e o marasmo, principalmente nas últimas duas décadas.

Ainda assim, a desnutrição é responsável por mais de 50% das mortes em crianças menores de um ano no mundo (WHO, 2007). A mortalidade infantil e a desnutrição foram exaustivamente relacionadas em estudos que comprovaram sua relação de causalidade e constataram que muitas das mortes que ocorrem nos primeiros anos de vida estão relacionadas ao quadro nutricional ruim (ENGBRETSEN et al., 2008, MARTINS et al., 2007; AYAYA et al., 2004, CAVALCANTI; RIBEIRO, 2003). Dados oficiais do Brasil, em 2007, mostram que a desnutrição foi considerada causa básica em 1,31% dos óbitos em menores de cinco anos de idade, sendo 2,38% na região Norte, o que representa 164 óbitos por ano nesta região, sendo 114 apenas no primeiro ano de vida.<sup>1</sup>

No Brasil, ainda encontramos em populações menos favorecidas a presença de altos índices de desnutrição, quando comparados com outros países e internamente entre as regiões, com desvantagem para as regiões Norte e Nordeste,

---

<sup>1</sup> <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obtuf.def>

principalmente quando se usa o indicador estatura para idade (OLIVEIRA et al., 2006).

Os contrastes sociais ainda são responsáveis por bolsões de pobreza, onde a subnutrição e a fome ainda persistem (MONTEIRO et al., 2009). Quando situações de extrema carência e desnutrição são impostas, principalmente nos primeiros anos de vida, há comprometimento dos indicadores, principalmente a baixa estatura para idade em crianças (MONTE, 2000; FERREIRA et al., 2005), sendo que o acompanhamento do estado nutricional de crianças tem sido considerado como indicador sensível para avaliar o estado de saúde de uma população, de modo que o acompanhamento do estado nutricional e dos fatores de risco de grupos populacionais infantis é de suma importância (CARATIN et al., 2006).

As pesquisas desenvolvidas no Brasil nos últimos 30 anos não incluíram a área rural da região Norte, ação justificada por inúmeras dificuldades, tais como a grande extensão territorial da Amazônia e sua baixa densidade demográfica (VICTORA et al., 1998, PINHEIRO et al., 2004). Estes estudos foram de grande importância para descrever a situação atual nutricional da população brasileira, com a demonstração e o mapeamento de carências nutricionais na população infantil, além de gerarem conhecimentos sobre a fase de transição nutricional sofrida nas últimas décadas nas diferentes regiões. Esta falta de informação na região Norte, principalmente entre as populações de localidades rurais, reflete não apenas a carência de informações sobre a situação nutricional, mas também da saúde geral (ALENCAR et al., 2007).

Neste sentido, este trabalho tem como objetivo identificar os preditores da desnutrição infantil em crianças menores de dois anos de idade em populações ribeirinhas do Pará, não só com o incremento do entendimento do problema, mas também com dados atualizados que possam subsidiar políticas públicas.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

Identificar os determinantes da desnutrição infantil em crianças menores de dois anos de idade em populações ribeirinhas do Pará.

### 2.2 ESPECÍFICOS

- Descrever condições de moradia, características do chefe da família e da mãe da criança.
- Identificar características do pré-natal, padrão alimentar da família e estado nutricional materno.
- Determinar condições de nascimento, cuidado materno e características demográficas da criança.
- Estimar a prevalência de desnutrição nas crianças.
- Determinar a associação entre desnutrição e demais variáveis.
- Identificar os preditores de desnutrição nas crianças.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 ETIOLOGIA DA DESNUTRIÇÃO

Há décadas a desnutrição é reconhecida por vários estudos como um grave problema de saúde pública que remete a problemas de ordem social e intimamente relacionados às condições de pobreza (WHO, 2000; FAO, 2000; UNICEF, 2006, BRASIL, 2002).

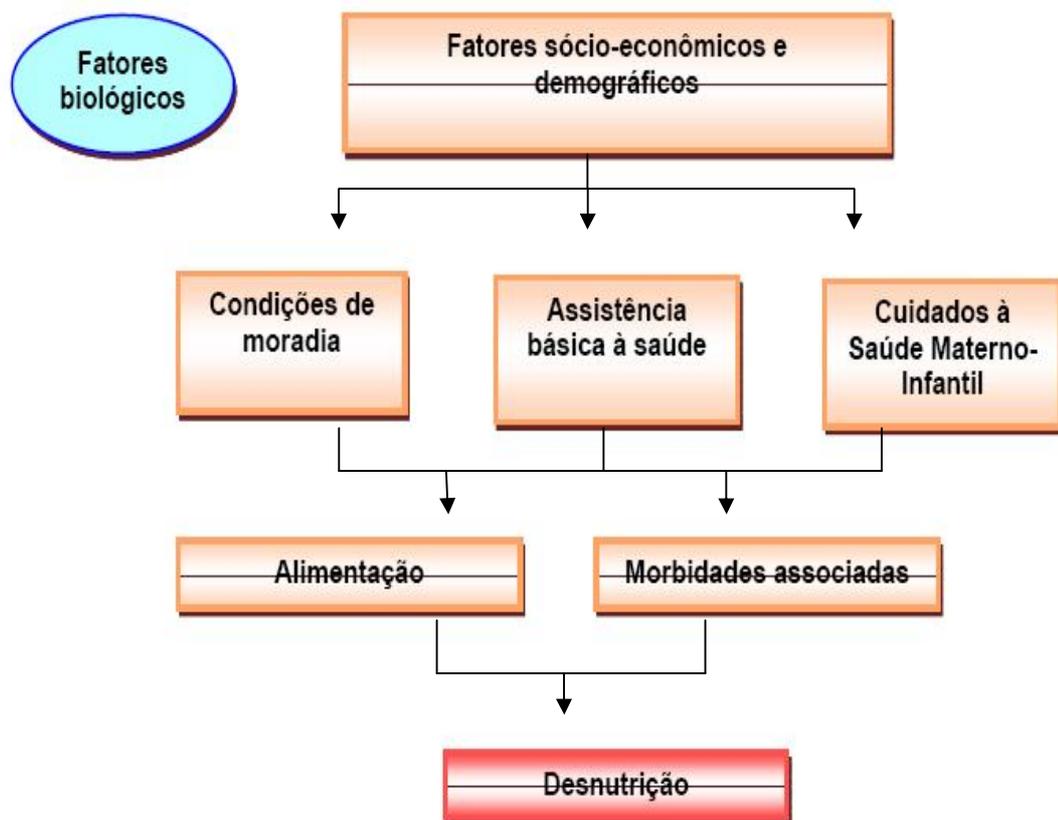
A desnutrição é uma doença de origem multifatorial, decorrente do consumo alimentar inadequado ou da disfunção no aproveitamento biológico de nutrientes e de energia, ou da interação destes dois fatores (BRASIL, 2005; MONTE, 2000). De acordo com a sua origem, a desnutrição pode ser classificada de duas formas: primária ou secundária. Quando primária, a desnutrição é originária de uma inadequação de consumo dietético, sendo determinada pela interação de fatores individuais e do ambiente físico e social. No Brasil, a desnutrição primária ainda representa a grande maioria dos casos de desnutrição em crianças (FERNANDES et al, 2002). A desnutrição secundária, independente da alimentação, ocorre quando fatores interferem na utilização normal dos nutrientes e da energia, mesmo quando ocorre ingestão adequada de alimentos, (MONTE, 2000).

Atualmente, documentos elaborados por órgãos internacionais e nacionais, como Organização Mundial de Saúde (OMS), Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e Ministério da Saúde (MS), reconhecem que a desnutrição decorrente da insuficiência de ingestão de alimentos, isto é a primária, está intimamente relacionada às condições de vida e, sob este aspecto, é considerada ainda como um grave problema de saúde pública (WHO, 2000; FAO, 2000; BRASIL, 2004; UNICEF, 2006), principalmente em países menos desenvolvidos, devido sua complexa rede de causalidade, de sua magnitude e de consequências prejudiciais ao crescimento, desenvolvimento e sobrevivência, especialmente em crianças (OLIVEIRA et al., 2007, WHO, 2004).

Os inúmeros fatores de causalidade da desnutrição primária podem se organizar em condicionantes biológicos, condicionantes sociais e acesso aos

serviços de saúde e educação. O conjunto destes condicionantes determina padrões característicos de desnutrição e saúde em crianças, sendo que a associação entre eles pode potencializar riscos de saúde, principalmente em crianças menores de dois anos, pela interrupção no processo de crescimento e desenvolvimento (SAWAYA; STOQUI, 2004).

A explicação da origem da desnutrição, no contexto da causalidade múltipla, envolve vários determinantes que interagem de forma mais imediata ou mais distal e interferem de forma decisiva no aparecimento e persistência da desnutrição principalmente em populações infantis. Na busca de um melhor modelo que possa traduzir esta complexa rede de causalidade da desnutrição na infância, o UNICEF sugere o uso do modelo hierárquico como melhor forma de organizar os determinantes da desnutrição, já que os organiza em diferentes níveis que podem agir direta ou indiretamente sobre o estado nutricional e de saúde infantil (UNICEF, 1998), como pode ser visto na **Figura 1**.



**Figura 1** – Modelo causal simplificado dos fatores de risco associados à desnutrição. Fonte: UNICEF (1998).

De acordo com o modelo hierárquico de níveis de determinação para desnutrição, as variáveis são organizadas em níveis classificados como básicos, intermediários, subjacentes e imediatos. Cada nível, por sua vez, é formado por um conjunto de variáveis como características socioeconômicas, ambientais, demográficas, reprodutivas, maternas e assistência à saúde, para explicar as associações entre potenciais fatores de risco que acometem a infância e que geralmente envolvem grande número de variáveis causais, como a desnutrição (OLIVEIRA et al., 2006; ASSIS et al., 2007).

Este modelo já foi adotado em diversos estudos internacionais e nacionais, relacionando, por exemplo, fatores biológicos, socioeconômicos, fatores de saúde associados ao baixo peso e à baixa estatura em crianças de regiões pobres. A associação entre fatores de risco e/ou proteção sugerem, por exemplo, que o baixo peso e a baixa estatura estão significativamente associados e que são o resultado de umnexo de fatores biológicos, socioeconômicos e de cuidados de saúde (PRAMOD SINGH et al., 2009; ALASFOOR et al., 2007; BARROSO et al., 2008).

### **3.2. CRESCIMENTO E DESNUTRIÇÃO**

O crescimento é um processo biológico de multiplicação e aumento do tamanho celular, expresso pelo aumento do tamanho corporal (BRASIL, 2001). O crescimento físico, mais especificamente o linear, nos seres humanos destaca-se por ser um processo dinâmico, contínuo e relativamente longo, com início desde a concepção até o final da vida, na qual cada etapa apresenta especificidades que sofrem influência de vários fatores, inerentes ao próprio organismo humano, os fatores genéticos, e externos ou ambientais (WHO, 1995, BRASIL, 2002; SPYRIDES et al., 2005; ORLONSKI et al., 2009).

As maiores velocidades de crescimento ocorrem nos primeiros dois anos de vida e posteriormente na adolescência, tanto em relação ao ganho de peso quanto em termos de ganho de estatura (BRASIL, 2001).

O primeiro ano de vida é fortemente influenciado por fatores exógenos, extrínsecos ou ambientais, como alimentação, condições socioeconômicas e

cuidados com saúde que afetam o crescimento de forma determinante (BRASIL, 2001; ABREU et al., 2007).

O crescimento é considerado um dos melhores indicadores de saúde pela sua forte associação com fatores que refletem condições de vida da criança e da sua família (PRADO, 2000, ABREU et al., 2007). A desnutrição assim representaria um sensível indicador da qualidade de condições de vida da população (MONTE et al., 2000; VEIGA; BURLANDY, 2001; LAURENTINO et al., 2006; MARTINS et al., 2007).

O componente genético determina na primeira infância a velocidade de crescimento acelerada e o organismo por sua vez direciona grande parte das calorias para o processo de crescimento, caracterizando assim a sinergia de atuação de fatores genéticos e ambientais sobre as condições de crescimento na infância. Quando submetida a condições de restrição, tanto em quantidades quanto em qualidade de alimentos, o organismo evita maiores danos modificando seu funcionamento para evitar desequilíbrio (homeostático), utilizando-se de mecanismos adaptativos que levam à diminuição dos gastos calóricos e assim desacelerando o processo de crescimento, principalmente quanto menor a faixa etária da criança (ASHWORTH et al., 1997).

Além do potencial genético, a complexa rede de causalidade que envolve o processo de crescimento, engloba ainda outras variáveis biológicas como sexo, idade, peso e comprimento da criança ao nascer. O baixo peso ao nascer, assim como a prematuridade, é destacado como um grande predisponente à desnutrição e problemas de saúde, como as doenças infecciosas e diarreia (SARNI et al., 2009). Porém, este fator não se destaca como um fator biológico, mas principalmente como um indicador de cuidado pré-natal, além de condições de vida da mãe e da família (MOTTA et al., 2005)

Dentre os fatores extrínsecos, as situações socioeconômica, demográfica e cultural interferem sobre o crescimento desde o pré-natal, afetando o quadro nutricional materno antes e durante a gestação, acarretando assim consequências sobre o crescimento infantil intra e extra-uterino, levando ao baixo peso ao nascer e prematuridade que interferem de forma mais direta sobre o estado nutricional infantil (SPYRIDES et al., 2005; ROMANI; LIRA, 2004)

Crianças nascidas de baixo peso têm seu potencial genético de crescimento afetado por ambiente desfavorável, chegando a apresentar três vezes mais chance de risco nutricional quando comparadas com crianças nascidas com peso adequado (BARBOSA, 2008; ORLONSKI et al., 2009). Olinto et al. (1993) e Olinto (1998) descrevem, ainda, o sexo e a idade como fatores que podem interferir direta ou indiretamente sobre as condições de amamentação, os cuidados, o estado nutricional e a morbidade infantil. Além disso, os autores destacam que crianças nascidas pequenas para a idade gestacional (PIG) ou com baixo peso ao nascer têm seu potencial de crescimento genético também prejudicado, com deficiência nas curvas de crescimento linear em comparação com crianças nascidas com tamanho e peso adequados para a idade gestacional.

Vários estudos vêm demonstrando a influência de fatores socioeconômicos sobre a desnutrição e saúde na infância, com destaque principalmente para a renda e o grau de escolaridade dos pais e/ou responsáveis, já que são indicadores diretos da condição de aquisição e disponibilidade de recursos e do nível de cuidados destinados às crianças (ORLONSKI et al., 2009; BARROSO et al., 2008; CASTRO et al., 2005; DRACHLER et al., 2003; ENGSTROM; ANJOS, 1999). A associação entre as causas de deficiência ponderal e linear em crianças menores de dois anos na Bahia foi analisada por Oliveira et al. (2006), que obtiveram associação da renda com o retardo de crescimento, explicada pela restrição do poder de compra e satisfação das necessidades básicas de vida, o que coloca as crianças em situação de vulnerabilidade em relação ao crescimento e à saúde. O nível socioeconômico também se mostrou fortemente associado à desnutrição infantil pelo estudo realizado por Orlonski et al. (2009) em crianças de quatro a 10 anos de idade, atendidas por uma unidade de ensino básico de tempo integral no Município de Ponta Grossa, Paraná. Neste estudo, a baixa estatura foi analisada entre as crianças de diferentes classes econômicas, mostrando uma menor prevalência de desnutrição (5%) entre aquelas pertencentes a classes econômicas mais altas, em comparação às demais classes (8,8%), utilizando como corte escore  $Z \leq -2$  em relação à mediana da distribuição da estatura para idade na população de referência da OMS (1977).

Assim como a renda, a escolaridade dos pais, principalmente a da mãe, é um fator intimamente associado ao estado nutricional e de saúde em crianças (FRANÇA

et al., 2001). O nível de escolaridade da mãe foi considerado, em estudo caso-controle realizado em 1996 e 1997 na cidade de Botucatu (SP), como um dos mais importantes fatores de risco de desnutrição, dobrando as chances de desnutrição para as crianças no segundo ano de vida (CARVALHAES; BENICIO, 2002). A PNDS de 2006 confirma que o retardo de crescimento em crianças menores de cinco anos se concentra principalmente nos estratos sociais mais desfavorecidos, isto é entre filhos de mães com um a três anos de escolaridade (13,6%) ou com nenhuma escolaridade (16,6%).

Variáveis socioeconômicas referentes às condições de moradia como posse, construção, densidade de moradores, tratamento de água, esgoto e lixo também influenciam sobre o crescimento estatural. Crianças com condições de moradia insatisfatórias com relação à coleta de lixo, esgoto sanitário e presença de filtro de água revelaram maior prevalência de deficiência estatural (BARROSO, 2006). Vários outros estudos, citados por Drachler et al. (2003), mostram que as condições inadequadas de moradia afetam o crescimento porque aumenta o risco de infecções respiratórias, diarreia e outras doenças, sendo a medida da estatura a que melhor responde às estas condições.

Em regiões do Nordeste brasileiro, a maior prevalência de desnutrição é significativamente associada à ausência de condições adequadas de moradia, de canalização de água e inexistência de coleta de lixo, variáveis que refletem condição ambiental inapropriada para a saúde das crianças, estando todas elas relacionadas ao poder aquisitivo. O aumento do risco nutricional também é observado em regiões onde a taxa de natalidade é elevada, característica comum de várias regiões brasileiras, nas quais muitos moradores residem no mesmo cômodo, com maior demanda e disponibilidade de alimentos, propiciando práticas inadequadas de alimentação e higiene e maior exposição às doenças e, em especial, à desnutrição (BARBOSA, 2008).

Crianças geradas de mães que não realizaram o pré-natal mostram chance mais elevada de desenvolvimento de desnutrição tanto de indicador de estatura para idade quanto de peso para idade quando comparadas às crianças de mães que utilizaram serviços de saúde durante a gestação. Oliveira et al. (2006) observaram que crianças cujas mães não realizaram nenhuma consulta apresentavam maiores riscos de deficiência no indicador de estatura para idade e peso para idade do que

as crianças cujas mães realizaram pelo menos seis consultas durante a gestação. A realização do pré-natal com adequado número de consultas (mínimo de seis consultas conforme recomendação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2000) também é indicador importante para a prevenção de risco de desnutrição, pois leva ao melhor controle de peso materno e de possíveis ocorrências gestacionais.

De acordo com Fernandes (2003), a saúde depende do modo como vivemos e dos cuidados que recebemos e, sob este ponto de vista, os cuidados destinados às crianças, principalmente nos primeiros anos de vida também são considerados fatores essenciais para a promoção de saúde e para o crescimento adequado. A desnutrição pode ser explicada como quebra do vínculo natural de cuidados entre mãe e filho, decorrente de uma maior situação de vulnerabilidade das famílias frente ao conjunto de fatores sociais e econômicos desfavoráveis. Por outro lado, estudos da UNICEF (2001) revelaram um círculo vicioso entre o estado nutricional materno e o de suas filhas: meninas desnutridas tornam-se mães desnutridas, que por sua vez terão filhos de baixo peso. Observações como estas levam a concluir que a eliminação da desnutrição em gestantes reduziria em quase um terço as deficiências nutricionais em seus filhos (AMARAL, 2006).

Estudo como o de Reyes et al. (2004), sobre a condição da família como determinante da desnutrição em crianças que vivem em condições de extrema pobreza no México, mostrou que o menor risco de deficiência de crescimento foi fortemente associado à presença de redes familiares de cuidados infantis, incluindo cuidado pela mãe e comparecimento a serviços de saúde.

O uso de drogas durante a gestação, como álcool e tabaco, também tem influência negativa sobre o processo de desenvolvimento fetal e pós-natal, favorecendo o surgimento da desnutrição. Muradas e Carvalho (2008), estudando diferentes fatores determinantes da desnutrição em crianças com idade entre zero a três anos, mostraram que crianças de mães que fumam durante a gestação apresentaram prevalência de desnutrição igual a 23,3% enquanto que as crianças de gestantes não fumantes apresentaram 5,0%. Todavia, o estudo se restringiu a apenas 50 crianças.

Após o nascimento práticas erradas de aleitamento materno ou de introdução de alimentos complementares contribuem para a desnutrição. Estudos, como os de

Monte (2000) e Martins et al. (2007), mostram que principalmente durante o segundo ano de vida é alta a incidência de doenças respiratórias e diarreia, ocasionando desaceleração do crescimento. A qualidade dos alimentos, com relação aos valores nutricionais adequados para crianças em fase de crescimento é outro fator importante relacionado à desnutrição, que também sofre a interferência de fatores como renda, nível educacional dos pais, acessibilidade a produtos alimentícios, fatores culturais e religiosos, entre outros (MONTEIRO et al., 1995).

### 3.3 MAGNITUDE DA DESNUTRIÇÃO

Historicamente, a desnutrição ao longo de várias décadas ostentou uma elevada prevalência em vários países em desenvolvimento e, atualmente, vem demonstrando tendências de declínio no mundo e, inclusive, no Brasil (OPAS/OMS, 1998; BRASIL, 2004; MONTEIRO et al., 2009). No entanto, a desnutrição infantil não deixou de ser considerada como um grave problema de saúde pública e como um enorme desafio para diversas nações devido sua magnitude e consequências, mesmo sendo um direito de todo ser humano não padecer de fome e desnutrição como declarado em inúmeras Conferências Mundiais e, até mesmo, na Declaração dos Direitos Humanos (MONTE, 2000).

De acordo com o Banco Mundial (2005), em todo o mundo calcula-se que ainda existam 815 milhões de vítimas de desnutrição crônica ou grave, a maior das quais são mulheres e crianças dos países em vias de desenvolvimento. No Brasil, a desnutrição caiu nos últimos 30 anos, principalmente em populações infantis e entre aquelas mais afetadas estavam as que residiam nas regiões Norte e Nordeste (POF, 2002-2003).

A Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição – PNSN, realizada em 1989, mostrou que a prevalência de desnutrição (todas as formas) em crianças menores de cinco anos de idade no Brasil foi de 30,7 % com maior prevalência na área rural (41,6%). Na região Norte, com resultados apenas para a área urbana, a prevalência de desnutrição em crianças nesta faixa etária era de 42,3%, com 7,6% de formas moderadas e graves de desnutrição. Destaca-se, também, a precariedade das condições da região Nordeste, com 57,4% de crianças desnutridas, chegando a

64,8% na área rural, ou seja, mais da metade das crianças desta região estavam desnutridas segundo o indicador estatura para idade (E/I). Analisando o perfil de crescimento da população brasileira até 25 anos, a PNSN, mostrou que aos cinco meses de idade as crianças brasileiras começavam a apresentar sinais visíveis de atraso no seu crescimento, relacionando este fato principalmente ao aleitamento materno deficiente.

Em 1996, os resultados obtidos da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde, destacaram que a desnutrição crônica atingia 11% das crianças brasileiras menores de cinco anos, segundo o indicador E/I abaixo de -2 desvios padrão (DP), 2% delas também padeciam de desnutrição aguda, segundo indicador peso para estatura (P/E), e 1% apresentava desnutrição grave, como marasmo, com valores abaixo de -3 DP. Entre as crianças com até 10 anos de idade, a desnutrição era principalmente de caráter crônico, com prevalência variando de 8,1% a 27,3%, conforme a região estudada. Na região Norte, a prevalência de desnutrição, entre os menores de dois anos de idade era de 16,2% (-2 DP), pouco menor que a região Nordeste com total de 17,9%, segundo indicador E/I, liderando ainda a classificação de desnutrição infantil por região. O Nordeste brasileiro demonstrou que apresentava uma situação muito mais grave que as demais regiões, com taxas de desnutrição duas vezes mais altas que a média nacional (MONTEIRO, 2000).

Apesar da redução de casos de desnutrição infantil, um dos pontos que também merece atenção é a distribuição deles no país. A desnutrição se dá de formas diferenciadas entre estas regiões, intensificando as desigualdades entre as regiões Norte e Nordeste e Sul e Sudeste, entre os níveis socioeconômicos e entre estratos urbanos e rurais (BRASIL, 2004). Uma década depois, dados publicados pela PNDS, realizada em 2006, relatam que a prevalência de desnutrição segundo indicador E/I, apresentava distribuição distinta dos dados anteriores tanto em relação à faixa etária mais atingida, isto é crianças menores de cinco anos, quanto em relação à sua distribuição espacial. Dados desta pesquisa mostraram que a frequência do retardo de crescimento mais do que duplicou do primeiro para o segundo ano de vida, alcançando prevalência igual a 12,3%, e caindo progressivamente nas idades posteriores. Quanto à distribuição espacial, a pesquisa destacou que a desnutrição continuava ligeiramente maior entre as crianças de áreas rurais com percentuais de 7,6%, contra 6,9% das áreas urbanas. No entanto, o maior destaque foi demonstrar

que o “*ranking*” de desnutrição, que era liderado pela região Nordeste, passou a ser liderado pela Região Norte, com 14,9% de desnutridos, frequência acentuadamente maior do que nas demais regiões do país (regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste pouco menos de 6% e região Sul com 8,5%).

A PNDS de 2006 mostrou ainda que a exposição das crianças a formas agudas (deficiência de peso para estatura) e crônicas (deficiência de estatura para idade) de desnutrição vem tornando-se nula em todo o país, tendo sido reduzida em cerca de 50% (passando de 13 para 7%) entre os anos de 1996 e 2006, com destaque para a região Nordeste, cuja queda foi de 2/3 (passando de 22% para 6%). No entanto, não podemos deixar de destacar que a saúde das crianças continua a ser um alvo preferencial da pobreza e conseqüentemente da desnutrição.

Dados da UNICEF, sobre a situação mundial da infância mostram que o Brasil possui a maior população infantil das Américas, sendo que 56% das crianças menores de seis anos vivem em condições de pobreza, isto é com renda mensal abaixo de  $\frac{1}{2}$  salário mínimo *per capita* por mês compondo grupo vulnerável para desnutrição (UNICEF, 2008).

O impacto da desnutrição em diferentes áreas geográficas e classes socioeconômicas e o fenômeno de coexistência deste problema com o aparecimento de obesidade acarretam uma dupla carga de enfermidades em uma mesma região ou família (MONTEIRO et al., 2009; MISPIRETA et al., 2007). Estas desigualdades entre os padrões antropométricos de crianças brasileiras podem ser explicadas pelos diferentes graus de desenvolvimento social e econômico, além de investimentos na área de saneamento, assistência à saúde e à educação (MONTE, 2000).

Mais recentemente, em 2009, o Ministério da Saúde publicou os dados da Chamada Nutricional Norte, uma estratégia de inquérito nutricional que retratou o estado nutricional de crianças com até cinco anos residentes em toda a região Norte, incluindo o Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Verificou-se que especificamente nesta região a prevalência de desnutrição, incluindo-se a região rural, foi de 23,1% para deficiência de E/I e de 5,2 % para o indicador P/I, sendo que o estado do Pará apresentou 29,5% de desnutrição segundo E/I (BRASIL, 2009).

### 3.4 POPULAÇÕES RIBEIRINHAS

As populações ribeirinhas fazem parte de um conjunto de populações denominadas “tradicionais”, isto é:

*“populações que apresentam um modelo de ocupação do espaço e uso dos recursos naturais voltado principalmente para a subsistência, com fraca articulação com o mercado, baseado em uso intensivo de mão de obra familiar, tecnologias, de baixo impacto, derivadas de conhecimentos patrimoniais e, normalmente, de base sustentável” (ARRUDA, 1999).*

Formada pela miscigenação entre índios, colonizadores portugueses e posteriormente de populações escravas africanas que colonizaram a região Amazônica (NUGENT, 1993), a população ribeirinha é denominada assim por, residir em semi-isolamento, vivendo basicamente da sua estreita relação com os sistemas aquáticos locais, nos quais rios ou lagos servem como meio de subsistência (alimentação, transporte e economia) e pelo desempenho de atividades voltadas à conservação do solo, fauna e flora como a agricultura de subsistência, extração de frutos e sementes da floresta e da caça (FONSECA et al., 2007; GUARIM, 2005).

Informações sobre condições de saúde, desnutrição ou sobre consumo alimentar em diferentes segmentos populacionais da Amazônia são ainda muito precárias, já que nas últimas décadas os estudos se concentraram em populações urbanas de grandes regiões como Sul, Sudeste e Nordeste, negligenciando-se as populações rurais até recentemente (MURRIETA et al., 2008, BRASIL, 2004).

Um diagnóstico da saúde e nutrição da população do campo, na qual se incluiu a população ribeirinha mostra apenas a possibilidade de estimar e não inferir sobre o perfil de saúde e nutrição da população brasileira (PINHEIRO et al., 2004). No entanto, mesmo com grandes lacunas deixadas pela escassez de informações sobre populações ribeirinhas, estes estudos pontuais, segundo Murrieta et al. (2008), marcados por características peculiares do meio ambiente amazônico

trazem uma grande contribuição, ao destacar a presença de níveis moderados de desnutrição, baixa absorção de micronutrientes associada a altas taxas de parasitoses, pouca variabilidade de itens alimentares, entre outras informações que ajudam a entender como o ambiente a que estas famílias e crianças estão expostas pode influenciar no estado de saúde.

No Amazonas, estudos desenvolvidos nas últimas décadas mostram uma grande precariedade na condição nutricional de populações infantis de comunidades localizadas às margens do rio Negro, com 33% das crianças apresentando inadequação no indicador E/I, principal manifestação da deficiência do crescimento linear (ALENCAR et al., 2007, ALENCAR et al., 2008), o que pode ser explicado pelos diferentes graus de desenvolvimento social e econômico entre as regiões (FERNANDES, 2003). Há registro de 23% de desnutrição na área rural e 10% na área urbana, evidenciando a heterogeneidade da Amazônia e a complexidade de seus diferentes ecossistemas na distribuição da desnutrição, diretamente relacionadas às condições do desenvolvimento econômico (ALENCAR et al., 2007).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 POPULAÇÃO DE ESTUDO E AMOSTRAGEM

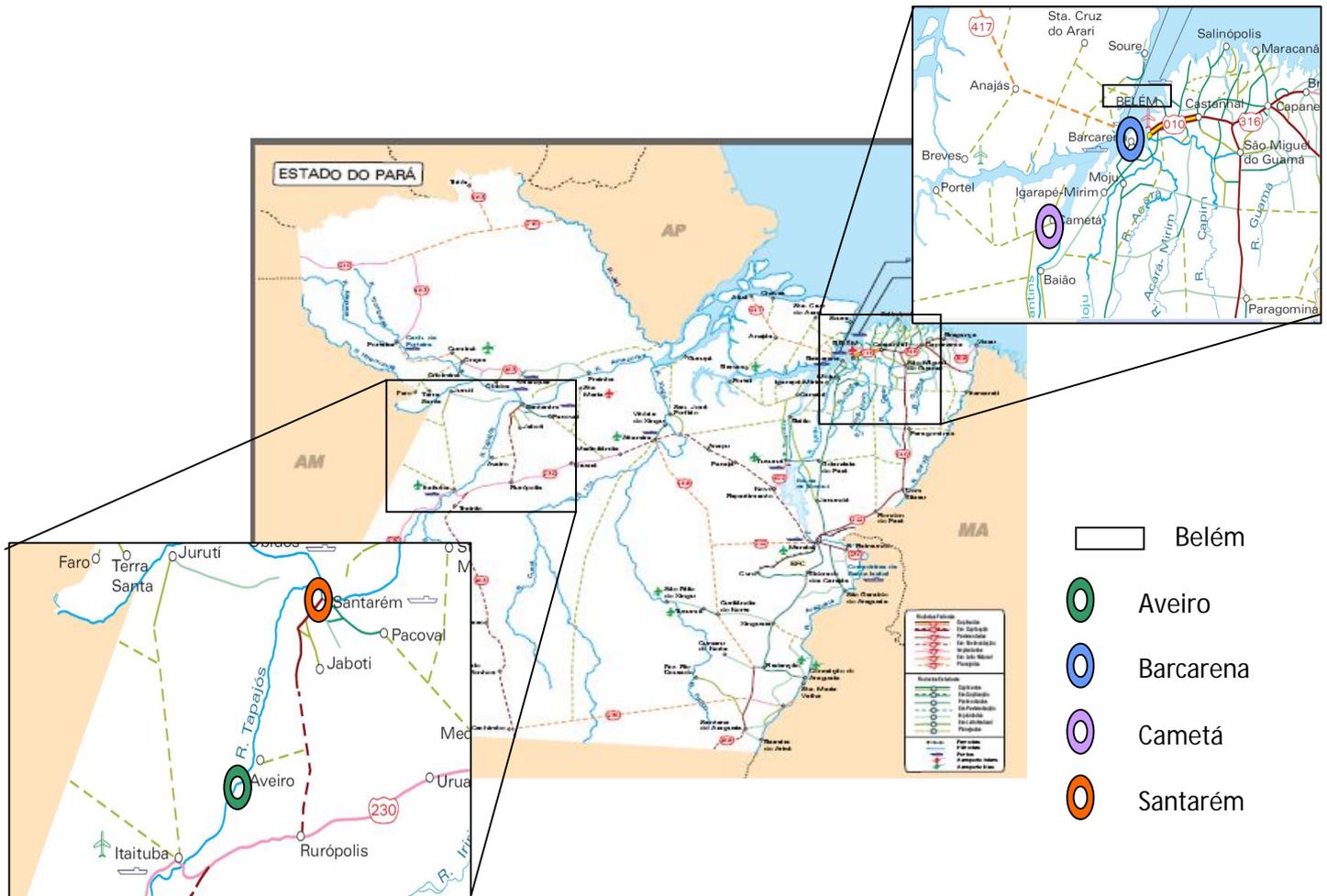
O Estado do Pará, segundo maior do país, localiza-se na região Norte com uma área aproximada de 1,25 mil quilômetros quadrados e uma população estimada de 7,16 milhões de habitantes em 2008, distribuídos em 143 municípios, tendo como capital a cidade de Belém, onde vivem cerca de 20% da população do estado. A região apresenta a maior bacia hidrográfica do mundo e um contingente populacional significativo de população ribeirinha, ainda que não se tenha dados precisos sobre este valor. Dados pontuais de algumas comunidades sugerem que a população ribeirinha do Pará seja de 40 mil famílias. A falta desta informação, bem como da localização destas famílias limitaram o cálculo amostral. A população ribeirinha se localiza as margens de rios e se caracteriza por ser dependente dos mesmos para seu transporte e meio de sobrevivência (FONSECA et al., 2007; GUARIM, 2005).

A população de estudo foram os menores de dois anos de idade residentes em comunidades ribeirinhas do Pará. A amostra do estado contemplou aleatoriamente quatro municípios: Aveiro (região Sudoeste), Barcarena (região Metropolitana), Cametá (região Nordeste) e Santarém (região do Baixo Amazonas), conforme **Figura 2**.

Inicialmente, em cada município, procurou-se localizar as populações ribeirinhas com o apoio do Centro Regional da Secretaria Estadual de Saúde e da Secretaria Municipal de Saúde. De cada município foi estudada uma comunidade ribeirinha por amostra de conveniência. A escolha destas comunidades procurou contemplar a diversidade encontrada no estado.

Assim, a comunidade de Aveiro foi selecionada por representar o centro do município e viver principalmente da agricultura; a de Barcarena por ser uma comunidade residente em uma ilha próxima ao centro do município e de fácil acesso, que vive principalmente da pesca – a ilha de Trambioça, a de Cametá por ser uma comunidade distante do centro do município e de difícil acesso, que vive

principalmente da agricultura – a Vila Torres, e a de Santarém por ser uma comunidade de origem indígena que vive principalmente do turismo – Alter do Chão.



**FIGURA 2** – Localização das comunidades estudadas. Pará, 2008.  
Fonte: IBGE. Disponível em: [www.ibge.gov.br/mapas\\_ibge/default.php](http://www.ibge.gov.br/mapas_ibge/default.php)

## 4.2 DESCRIÇÃO DAS COMUNIDADES

O município de Aveiro se localiza a 1.348 km de Belém (aproximadamente 17 h por via rodoviária) e a 190 km (aproximadamente 2,5 horas) de Santarém, a segunda maior cidade do estado. O acesso se dá pelo rio Tapajós, que margeia a cidade, cujo percurso até Santarém dura aproximadamente 10 horas. A cidade conta com 19 mil habitantes, estimando-se 190 menores de dois anos de

idade, residente numa área de 17 mil Km<sup>2</sup> (IBGE, 2007). O município é organizado por regiões, num total de 32 (Açaituba, Anduru, Apacê, Aveiro, Boca de Cupari, Camarão, Cametá, Centlec, Colônia Água Viva, Colônia Barroso, Colônia Parumin, Colônia Santa Luzia, Daniel de Carvalho, Escrivão, Fordlândia, Godinho, Itapuama, Jutuarama, Mussum, Paraíso, Pecaçu, Pinhel, Sagrada Família, Sales, Santa Cruz, São Francisco das Chagas, São Raimundo, Sumauma Vitó, Távio, Tumbira, Uruará e Vista Alegre). A maioria da população vive em área urbanizada, com duas ruas principais perpendiculares ao rio e 10 ruas paralelas. Quanto aos serviços de saúde, Aveiro possui três estabelecimentos municipais, caracterizadas como unidades básicas de saúde. O quadro de funcionários conta com um médico que realiza atendimento semanal, duas enfermeiras e 27 agentes comunitários de saúde (CNES, 2008), atendendo também à demanda de outras comunidades próximas.

O Município de Barcarena se localiza a 22 km de distância por via fluvial até Belém, com duração de viagem de 1,5 horas. Por terra, a distância é de 33 km e viagem com duração de 2 horas. O município tem 1300 Km<sup>2</sup> e conta com uma população estimada de 74 mil habitantes, sendo 5.747 menores de dois anos de idade. Barcarena é limitada pela Baía de Marajó, ao norte e oeste, e recortada por inúmeros rios, furos e igarapés, caracterizando-se como área de estuário. Apresenta várias ilhas fluviais, entre elas a de Trambioca. A ilha de Trambioca se localiza quase em frente ao centro urbano de Barcarena e o acesso se dá por barco, numa travessia total de 5 minutos até o porto. A ilha é banhada pelo rio Mucuruçá, pelo furo do Arrozal, pelo rio Carnapijó e pela baía do Marajó, numa extensão de 123,5 km<sup>2</sup>. A população total da ilha é estimada em 2500 habitantes, sendo 80 menores de dois anos de idade. São poucas as ruas asfaltadas, principalmente as de acesso às principais praias da ilha, muito procuradas pelos turistas no período de férias. Algumas famílias dependem exclusivamente do acesso por barco. A ilha possui uma unidade básica de saúde, contando com um enfermeiro, oito agentes comunitários de saúde e um médico em atendimento diário. Casos graves são encaminhados aos serviços de saúde da área urbana de Barcarena.

Santarém é a segunda maior cidade do Estado do Pará, ocupando uma área de 22.887 Km<sup>2</sup> e contando com uma população de 274.285 mil habitantes. Dentre as áreas turísticas, Alter do Chão é a mais famosa, distando 36 km do centro de Santarém e 1511 km de Belém. Alter do Chão localiza-se às margens do Rio

Tapajós, afluente do Rio Amazonas. O acesso mais frequente é feito por estrada pavimentada, num total de 50 minutos do centro da cidade. Alter do Chão já foi considerada uma vila de pescadores contando com pouco mais de 6.000 habitantes, mas atualmente a atividade principal é o turismo. A ilha é alagada sazonalmente, ficando praticamente submersa durante quatro a seis meses por ano. No restante do ano, o nível da água chega a baixar dez metros, proporcionando o aparecimento de alguns quilômetros de praias, quando é bastante procurada pelos turistas. Em termos de infra-estrutura, Alter do Chão, pode ser subdividida em duas grandes áreas, uma central, onde as ruas são asfaltadas e urbanizadas e onde há alta concentração dos serviços de hotelaria e do comércio turístico. Nesta área se concentram as casas de veraneio. Na segunda grande área, região periférica, há alta concentração dos residentes locais e é caracterizada pela falta de urbanização e asfaltamento das ruas. A população originária é descendente de comunidades indígenas, especialmente da etnia Borarís, tendo sido deslocada para a periferia para ceder o espaço central ao turismo. A população local é de 2.000 habitantes, estimando-se 130 menores de dois anos de idade. Conta com uma unidade de saúde da família, composta por uma equipe com dois médicos, três enfermeiros e cinco agentes comunitários de saúde, subordinado à Secretária Municipal de Santarém (CNES, 2008).

A cidade de Cametá situa-se a 240 km de Belém, às margens do rio Tocantins. O acesso se dá por transporte fluvial (12 horas) ou por transporte terrestre e fluvial (4 horas). A cidade conta com 110 mil habitantes, distribuídos em 3.000 km<sup>2</sup>, num total de 9.500 propriedades rurais, a maioria delas próximas às margens de rios. Há três comunidades muito distantes: as Vilas Nazaré, Mandioteua e Torres. A coleta de dados ocorreu na Vila Torres com apoio da 13<sup>o</sup> Centro Regional da Saúde e da Unidade Regional de Educação. Vila Torres fica a 32 km do centro de Cametá, sendo o acesso parte realizado por transporte terrestre (2 horas) e parte por barco (15 minutos) e no período chuvoso, o acesso se dá apenas pelo Rio Cupijó durante 4 horas. A atividade principal é a agricultura de subsistência e o comércio de pimenta. Vila Torres conta com uma unidade básica de saúde, onde o atendimento é realizado por um técnico de enfermagem. Os casos mais graves são encaminhados para a área urbana de Cametá, dependendo de transporte fluvial e terrestre.

As áreas estudadas abrangeram basicamente as maiores mesorregiões do estado do Pará incluindo a grande área metropolitana com o município de Barcarena, a mesorregião do Baixo Amazonas com Alter do Chão e Aveiro e a região Nordeste do Estado representada pelo município de Cametá, abrangendo as áreas de maior densidade populacional de todo o estado.

#### 4.3 LEVANTAMENTO DE DADOS

Cada família (considerada todos os moradores da residência, independente de parentesco) foi convidada a participar do estudo, obedecendo à resolução 196/2006. Foi aplicado questionário (**Anexo 1**) para identificação das condições de moradia, características do chefe da família e da mãe da criança avaliada. Foram questionados também dados sobre o pré-natal, padrão alimentar da família, condições de nascimento da criança, cuidados maternos e características sócio-demográficas da criança. A entrevista foi realizada com a mãe ou responsável pela criança, desde que este último tivesse pelo menos 18 anos de idade. Todos os questionários foram aplicados por entrevistadoras (estudantes de Nutrição) previamente treinadas que trabalhavam em dupla para avaliação das medidas antropométricas, com supervisão docente.

Adicionalmente cada criança e sua mãe, sempre que possível, foram submetidas à tomada de peso e estatura para classificação do estado nutricional. Para medida de peso utilizou-se balança portátil microeletrônica com precisão de 100 g. O comprimento das crianças foi obtido com utilização de infantômetro desenvolvido especialmente para este estudo, com precisão de 0,1 mm e para a altura das mães foi utilizado estadiômetro vertical, com precisão de 1,0 mm. A criança avaliada foi pesada sem fralda, no colo da sua mãe ou responsável, cujo peso foi deduzido do peso total. As aferições de peso, comprimento e altura da mãe foram realizadas segundo protocolo do Ministério da Saúde (2004). Os dados de peso e estatura da mãe foram posteriormente utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corporal – IMC ( $\text{peso}/\text{altura}^2$ ).

Para obtenção das informações relacionadas à alimentação da família utilizou-se lista de frequência de consumo de alimentos adaptada para a região.

Informações relacionadas à alimentação da criança incluíram perguntas sobre presença de aleitamento materno, tempo de aleitamento materno exclusivo e idade de introdução de outros alimentos.

A forma de coleta variou conforme a comunidade de estudo: em Aveiro, os agentes comunitários de saúde convidaram a população para comparecer à unidade básica de saúde; em Barcarena (Ilha de Trambioca), as famílias foram visitadas juntamente com o agente de saúde do Programa de Saúde da Família e do representante do Centro Regional da Secretaria Estadual de Saúde; em Cameté (Vila Torres), as famílias foram visitadas com acompanhamento do agente de saúde do Programa de Saúde da Família ou de algum morador da comunidade; e em Santarém (Alter do Chão), as famílias foram visitadas com apoio da Liderança Comunitária local e da Pastoral da Criança, não havendo envolvimento da unidade básica de saúde local, ainda que se contasse com o apoio discursivo da Secretaria Municipal da Saúde.

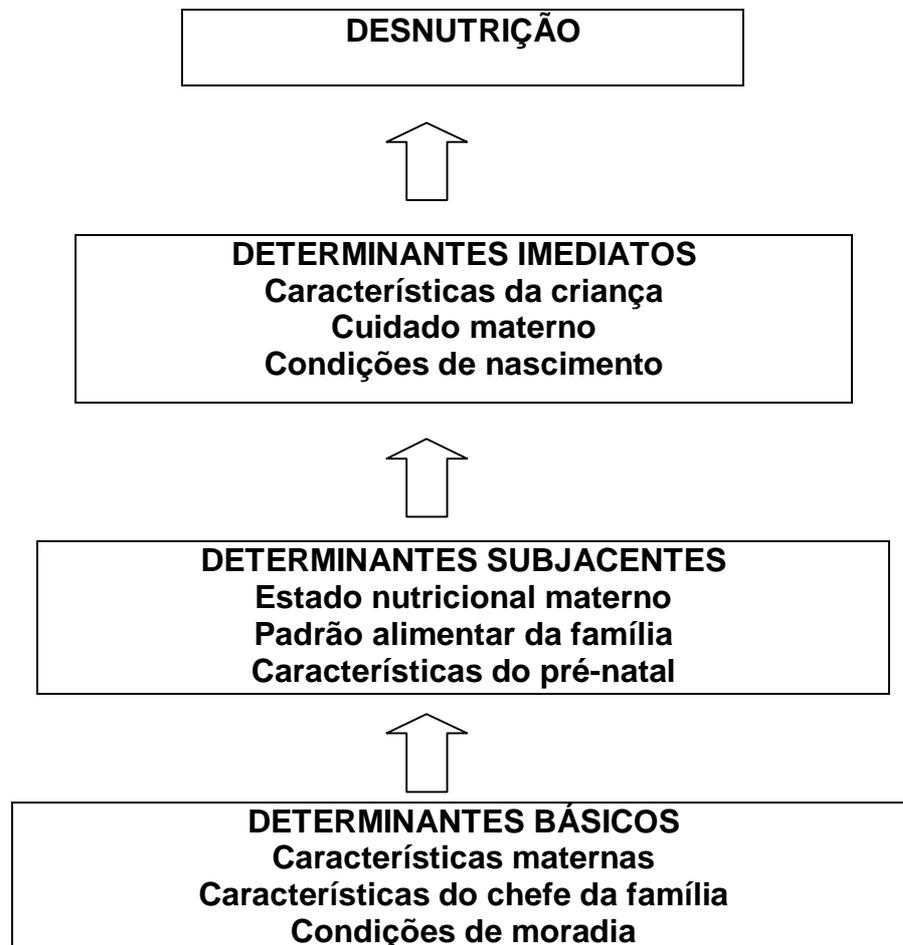
#### 4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Neste estudo, foi considerada como desfecho a desnutrição, conforme valor do z-escore da estatura para idade. Desnutrição foi considerada presente quando o z-escore fosse menor do que -1 (z-escore  $< -1$ ), tendo como referência a curva de crescimento da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006). Este corte foi adotado para englobar todas as crianças em risco de desnutrição e não apenas aquelas com desnutrição grave (escore z de  $< -2,0$ ).

Na determinação dos preditores da desnutrição foi utilizado modelo multinível, que permite levar em conta a estrutura hierárquica dos dados e variáveis contextuais, considerando-se a distância entre as variáveis e o desfecho (FUCHS et al., 1996; VICTORA et al., 1997, DRACHLER et al., 2003). No primeiro nível foram considerados os determinantes básicos da desnutrição infantil, dados pelos indicadores de condições de moradia, características do chefe da família e características maternas. No segundo nível – determinantes subjacentes, os indicadores foram características do pré-natal, padrão alimentar da família e estado nutricional materno; e no terceiro nível – os determinantes imediatos foram

condições de nascimento, cuidado materno e características da criança. Esse modelo foi utilizado por permitir quantificar a contribuição de cada nível hierárquico e evitar a subestimação dos efeitos de determinação distal dos riscos para desnutrição (HALPERN et al., 2000). A **Figura 3** ilustra o modelo hierárquico utilizado neste estudo.

Todos os indicadores foram categorizados em ruim, regular ou bom, tendo como ponto de corte os valores aproximados dos primeiro e segundo terços, resultantes da soma das características que compuseram cada indicador, sendo atribuído valor zero para o primeiro tercil, considerado ruim, valor um para o segundo tercil, considerado regular, e dois para o terceiro, considerado bom.



**FIGURA. 3** – Modelo teórico hierarquizado dos determinantes da desnutrição em crianças menores de dois anos em populações ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.

Os determinantes básicos compreenderam três indicadores: condições de moradia, características do chefe da família e características maternas. As condições de moradia foram classificadas conforme valores obtidos a partir da soma das seguintes características: posse da residência, tipo de construção; origem da água de consumo, destino do esgoto, destino do lixo e número de moradores por cômodo, categorizadas e descritas no **Quadro 1**. A soma destas características variou de 3 a 11, sendo então, classificadas por terços com os valores de zero para ruim (3 a 6), um para regular (7) e dois para bom (8 a 11). As características do chefe foram compostas pelas variáveis: faixa etária do chefe, anos de estudo e inserção no mercado de trabalho, categorizadas e descritas no **Quadro 1**. A soma destas características variou de 0 a 5, sendo então classificadas em terços com os valores de zero para ruim (0 a 2), um para regular (3) e dois para bom (4 a 5). As características maternas pelas variáveis: faixa etária, anos de estudo, inserção no mercado de trabalho e estabilidade na união conjugal, categorizadas e descritas no **Quadro 1**. A soma destas características variou de 0 a 6, sendo então classificadas em terços com os valores de zero para ruim (0 a 2), um para regular (3) e dois para bom (4 a 6). O quadro 1 ilustra as variáveis referentes aos determinantes básicos.

**Quadro 1 – Determinantes básicos da desnutrição em crianças menores de dois anos em populações ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

Indicador	Variável	Categorização
condições de moradia	posse da residência	cedida/invadida = 0 própria = 1 alugada = 2
	tipo de construção	palha = 0 madeira/outros = 1 alvenaria = 2
	origem da água de consumo	rio/igarapé = 0, poço/cacimba = 1 cisterna/água de chuva/rede pública/água mineral = 2
	destino do esgoto	céu aberto/rio = 0 fossa rudimentar = 1 fossa séptica/rede pública = 2
	destino do lixo	céu aberto/rio = 0 queimado/enterrado = 1 rede pública = 2
	número de moradores por cômodo	> 4 = 0 2,1 a 4 = 1 ≤ 2 = 2
características do chefe da família	Idade (anos)	17 a 28 = 0 29 a 40 = 1 41 a 83 = 2
	anos de estudo	0 a 2 = 0 3 a 5 = 1 6 a 16 = 2
	inserção no mercado de trabalho	não = 0 sim = 1
características maternas	idade (anos)	15 a 20 = 0 21 a 25 = 1 26 a 43 = 2
	anos de estudo	0 a 5 = 0 6 a 8 = 1 9 a 15 = 2
	inserção no mercado de trabalho	sim = 0 não = 1
	estabilidade na união conjugal	não = 0 sim = 1

Os determinantes subjacentes foram compostos pelos indicadores: características do pré-natal, padrão alimentar da família e estado nutricional materno. A classificação das condições do pré-natal foi estabelecida conforme a presença de doenças maternas próprias da gravidez, tabagismo na gestação, realização de pré-natal, idade gestacional na primeira consulta e número de

consultas, categorizadas e descritas no **Quadro 2**, nestes dois últimos casos considerou-se como adequado o início do pré-natal no primeiro trimestre de gestação e ter realizado no mínimo seis consultas durante a gestação, respectivamente, de acordo com Ministério da Saúde (BRASIL, 2000), Nestes dois últimos casos considerou-se como adequado o início do pré-natal no primeiro trimestre de gestação e ter realizado no mínimo sete consultas durante a gestação, respectivamente. A soma destas características variou de 0 a 5, sendo então classificadas em terços com os valores de zero para ruim (0 a 2), um para regular (3) e dois para bom (4 a 5). Para a classificação do padrão alimentar da família considerou-se consumo semanal de: frutas, legumes e verduras, alimentos fonte de proteína, peixe isoladamente, alimentos fonte de energia e variabilidade de alimentos na dieta, categorizadas e descritas no **Quadro 2**. Para classificar o consumo semanal da quantidade de alimentos fonte de proteína, considerou-se adequado entre 31 a 40 porções na semanal e para alimentos fonte de energia entre 36 a 55 porções, valores menores foram considerados ruim e maiores regular. Procedeu-se a soma do número de vezes que determinando alimento esteve presente na dieta semanal, sendo os terços utilizados para a classificação da variabilidade da dieta. A soma destas características variou de 0 a 9, sendo então classificadas em zero para ruim (0 a 2), um para regular (3 a 4) e dois para bom (5 a 9). O estado nutricional materno foi classificado segundo as recomendações da OMS (**Quadro 2**) com valores iguais a zero, um e dois respectivamente (WHO, 1997). Os determinantes subjacentes podem ser vistos no Quadro 2.

**Quadro 2 – Determinantes subjacentes da desnutrição em crianças menores de dois anos em populações ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

Indicador	Variável	Categorização
Características do pré-natal	presença de doenças maternas próprias da gravidez	sim = 0 não = 1
	tabagismo na gestação	sim = 0 não = 1
	realização de pré-natal	não = 0 sim = 1
	idade gestacional na primeira consulta	inadequada = 0 adequada = 1
	número de consultas	inadequado = 0 adequado = 1
	número de moradores por cômodo	> 4 = 0 2,1 a 4 = 1 ≤ 2 = 2
Padrão alimentar da família	frutas, legumes e verduras	≤ 7 = 0 entre 7 a 41 = 1 ≥ 42 = 2
	alimentos fonte de proteína	≤ 30 = 0 > 40 = 1 31 a 40 = 2
	peixe	< 1 = 0 1 = 1 > 1 = 2
	alimentos fonte de energia	35 = 0 > 55 = 1 36 a 55 = 2
	variabilidade de alimentos na dieta	3 a 13 = 0 14 a 16 = 1 17 a 20 = 2
Estado nutricional materno	baixo peso ( $\leq 18,5 \text{ Kg/m}^2$ ) excesso de peso ( $\geq 25 \text{ Kg/m}^2$ ) eutrófico ( $18,5 \text{ a } 24,9 \text{ Kg/m}^2$ )	baixo peso=1 eutrófico=2 excesso de peso=3

Os determinantes imediatos foram formados pelos indicadores: condições de nascimento, cuidado materno e características da criança. As variáveis relacionadas às condições de nascimento foram: tipo de parto, local do parto e prematuridade, categorizadas e descritas no **Quadro 3**. A soma destas características variou de 1 a 3, sendo então classificadas em valores de zero para ruim (1), um para regular (2) e dois para bom (3). Quanto ao cuidado materno, considerou-se probabilidade de aleitamento materno exclusivo aos seis meses, local de acompanhamento de saúde da criança, idade da primeira consulta, imunização,

ocorrência de diarreia nos últimos 15 dias e ocorrência de doença respiratória nos últimos 15 dias, categorizadas e descritas no **Quadro 3** . Para calcular a probabilidade de aleitamento materno aos seis meses calculou-se a chance de permanência ou não de aleitamento materno exclusivo até seis meses, levando-se em conta o comportamento das demais crianças da mesma comunidade. Das crianças avaliadas, 11 ainda não haviam completado seis meses e estavam em aleitamento materno exclusivo. Além da cidade, as variáveis utilizadas para determinar esta chance foram idade, peso ao nascer e ocupação materna. A idade da primeira consulta foi considerada adequada quando menor do que um mês de vida da criança. A soma destas características variou de 1 a 6, sendo então classificadas em terços com os valores de zero para ruim (1 a 2), um para regular (3) e dois para bom (4 a 6). As características das crianças foram: baixo peso ao nascer, considerado para peso ao nascer < 2500g (OMS, 1998) e idade atual, categorizadas e descritas no **Quadro 3**.. A soma das características da criança variou de 0 a 4, sendo zero considerado ruim (0 a 2), um regular (3) e dois bom (4). O Quadro 3 apresenta os determinantes imediatos

**Quadro 3 – Determinantes imediatos da desnutrição em crianças menores de dois anos em populações ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

Indicador	Variável	Categorização
Condições de nascimento	tipo de parto	cirúrgico = 0 normal/fórceps = 1
	local do parto	domiciliar = 0 hospitalar = 1
	prematuridade	sim = 0 não = 1
Cuidado materno	probabilidade de aleitamento materno exclusivo aos seis meses	não = 0 sim = 1
	local de acompanhamento de saúde da criança	unidade externa = 0 unidade local = 1
	idade da primeira consulta	inadequada = 0 adequada = 1
	imunização	inadequada = 0 adequada = 1
	ocorrência de diarreia nos últimos 15 dias	sim = 0 não = 1
	ocorrência de doença respiratória nos últimos 15 dias	sim = 0 não = 1
Características da criança	baixo peso ao nascer	sim = 0 não = 1
	idade atual (meses)	18 a 23 = 0 12,0 a 17,99 = 1 6,0 a 11,99 = 2 0 a 5,99 = 3

Para a análise do modelo hierárquico, utilizou-se regressão logística, tendo a variável desnutrição como desfecho (variável dependente). Primeiramente, as variáveis mais distais – determinantes básicos (condições de moradia, características do chefe da família e características maternas) foram introduzidas. Aquelas associadas à desnutrição com  $p < 0,20$  foram mantidas no modelo como fatores de ajuste das variáveis do segundo nível – determinantes subjacentes, introduzidas na sequência. Da mesma forma, as variáveis do segundo nível foram mantidas no modelo, junto com as do primeiro, para ajuste do terceiro nível – determinantes imediatos. Considerou-se associada à desnutrição apenas as variáveis com  $p < 0,05$ .

#### 4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (**Anexo 2**) de acordo com os requisitos da Resolução 196/96, fazendo parte do projeto Determinantes da Saúde Infantil de Populações Ribeirinhas do Estado do Pará. Cada criança visitada só foi incluída no estudo mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelo responsável, após receber os esclarecimentos sobre a pesquisa (**Anexo 3**). Atendendo aos pressupostos éticos todas as crianças identificadas com desnutrição foram encaminhadas aos serviços de saúde e as famílias receberam orientações dos nutricionistas participantes da pesquisa.

## 5 RESULTADOS

Foram estudadas 203 crianças menores de dois anos, sendo 46,8 do sexo masculino e 53,2% do sexo feminino. A prevalência de desnutrição atingiu 35,0 % das crianças estudadas, sem diferença entre os sexos, de modo que todas as análises foram realizadas para o conjunto das crianças avaliadas. A menor prevalência de desnutrição foi observada em Aveiro (28,6%) e a maior em Barcarena (43,1%) (Tabela 1 e Figura 4).

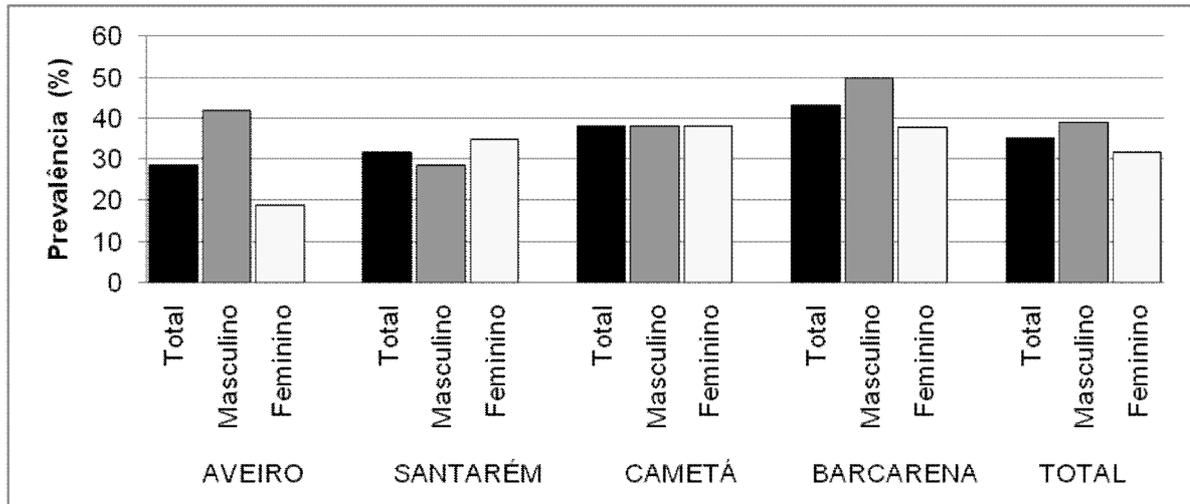
**Tabela 1 - População estudada segundo sexo (n e %) e prevalência de desnutrição (%) \* por local de estudo, em comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

LOCAL DE ESTUDO	Sexo	Desnutrição			<i>p</i> **
		n	%	%	
AVEIRO	<i>Total</i>	56	100,0	28,6	0,078
	<i>Masculino</i>	24	42,9	41,7	
	<i>Feminino</i>	32	57,1	18,8	
SANTARÉM	<i>Total</i>	54	100,0	31,5	0,771
	<i>Masculino</i>	28	51,9	28,6	
	<i>Feminino</i>	26	48,1	34,6	
CAMETÁ	<i>Total</i>	42	100,0	38,1	1,000
	<i>Masculino</i>	21	50,0	38,1	
	<i>Feminino</i>	21	50,0	38,1	
BARCARENA	<i>Total</i>	51	100,0	43,1	0,410
	<i>Masculino</i>	22	43,1	50,0	
	<i>Feminino</i>	29	56,9	37,9	
TOTAL	<i>Total</i>	203	100,0	35,0	0,303
	<i>Masculino</i>	95	46,8	38,9	
	<i>Feminino</i>	108	53,2	31,5	

\* Z-escore de estatura para idade < -1 (WHO, 2006)

\*\* diferença entre sexos (teste do qui-quadrado).

Fonte: Banco de dados do projeto.

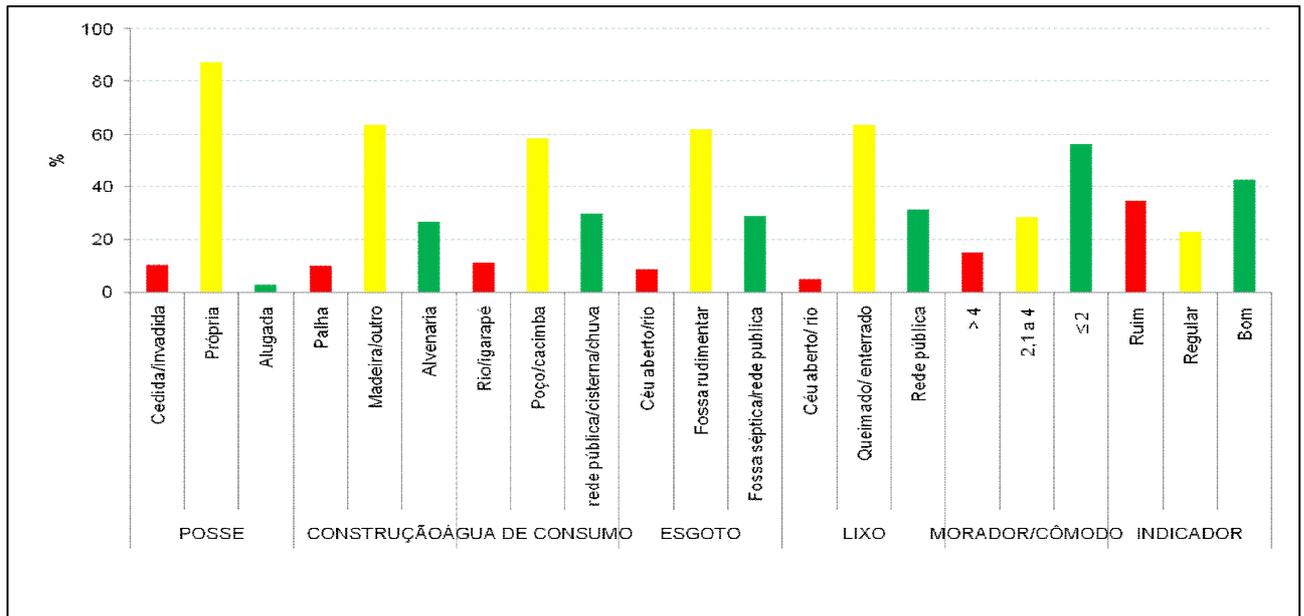


**Figura 4 – Prevalência (%) da desnutrição conforme sexo por local de estudo em comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

A **Tabela 2** e a **Figura 5** demonstram as condições de moradia. Para a maioria das famílias a casa era própria, de madeira, servida de água proveniente de poço/cacimba/cisterna, com fossa rudimentar e lixo queimado ou enterrado. Aproximadamente 15% das famílias tinham mais do que quatro pessoas por cômodo e 43,9% tinham mais do que duas pessoas. No conjunto das comunidades estudadas, 42,9% das famílias se encontravam em boa condição de moradia e 34,5% em condições ruins.

**Tabela 2 – Condições de moradia das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

CONDIÇÕES DE MORADIA	LOCAL DE ESTUDO									
	Aveiro		Santarém		Cametá		Barcarena		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>POSSE DA RESIDÊNCIA</b>										
Cedida/invadida	1	1,8	5	9,3	7	16,7	8	15,7	21	10,3
Própria	51	91,1	48	88,9	35	83,3	43	84,3	177	87,2
Alugada	4	7,1	1	1,9	0	0,0	0	0,0	5	2,5
<b>TIPO DE CONSTRUÇÃO</b>										
Palha	14	25,0	4	7,4	0	0,0	2	4,0	20	9,9
Madeira/outro	36	64,3	17	31,5	36	85,7	40	78,4	129	63,5
Alvenaria	6	10,7	33	61,1	6	14,3	9	17,6	54	26,6
<b>ORIGEM DA ÁGUA DE CONSUMO</b>										
Rio/igarapé/outros	14	25,0	1	1,9	7	16,7	1	2,0	23	11,3
Poço/cacimba	38	67,9	21	38,9	12	28,6	48	94,1	119	58,6
Cisterna/água de chuva/rede pública/Água mineral	4	7,1	32	59,3	23	54,8	2	3,9	61	30,0
<b>DESTINO DO ESGOTO</b>										
Céu aberto/rio	5	8,9	3	5,6	3	7,1	7	13,7	18	8,9
Fossa rudimentar	35	62,5	40	74,1	25	59,5	26	51,0	126	62,1
Fossa séptica/rede pública	16	28,6	11	20,4	14	33,3	18	35,3	59	29,1
<b>DESTINO DO LIXO</b>										
Céu aberto/ rio	2	3,6	5	9,3	2	4,8	1	2,0	10	4,9
Queimado/ enterrado	35	62,5	32	59,3	27	64,3	35	68,6	129	63,5
Rede pública	19	33,9	17	31,5	13	31,0	15	29,4	64	31,5
<b>Nº MORADORES POR CÔMODO</b>										
> 4	9	16,1	5	9,3	6	14,3	11	21,6	31	15,3
2,1 a 4	11	19,6	17	31,5	15	35,7	15	29,4	58	28,6
≤ 2	36	64,3	32	59,3	21	50,0	25	49,0	114	56,2
<b>INDICADOR DAS CONDIÇÕES DE MORADIA</b>										
Ruim	26	46,4	11	20,4	10	23,8	23	45,1	70	34,5
Regular	12	21,4	9	16,7	13	31,0	12	23,5	46	22,7
Bom	18	32,1	34	63,0	19	45,2	16	31,4	87	42,9

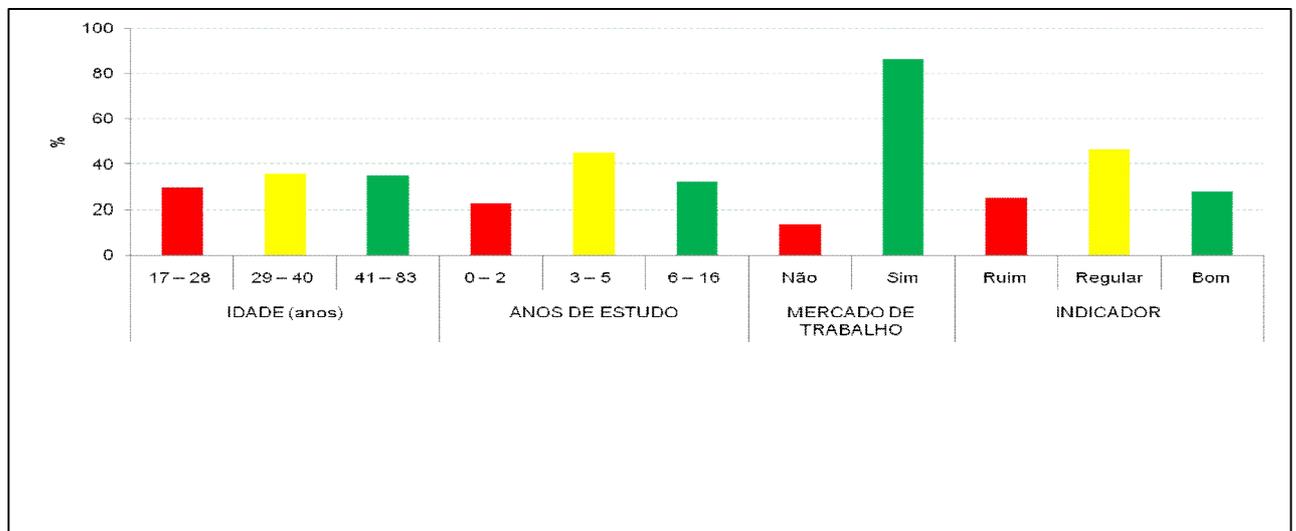


**Figura 5. Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo condições de moradia. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

Quanto às condições do chefe da família (**Tabela 3**), observa-se relativa homogeneidade quanto à distribuição por faixa etária, pouco mais de 30% com seis ou mais anos de estudo e a grande maioria (86,7%) inserida no mercado de trabalho, perfazendo 46,8% das famílias com chefe em condição classificada como regular.

**Tabela 3 – Características do chefe das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

CARACTERÍSTICAS DO CHEFE	LOCAL DE ESTUDO									
	Aveiro		Santarém		Cametá		Barcarena		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>IDADE (anos)</b>										
17 – 28	17	30,4	16	29,6	10	23,8	17	33,3	60	29,6
29 – 40	22	39,3	11	20,4	18	42,9	21	41,2	72	35,5
41 – 83	17	30,4	27	50,0	14	33,3	13	25,5	71	35,0
<b>ANOS DE ESTUDO</b>										
0 – 2	9	16,1	8	14,8	12	28,6	17	33,3	46	22,7
3 – 5 a	25	44,6	17	31,5	22	52,4	27	52,9	91	44,8
6 – 16 a	22	39,3	29	53,7	8	19,0	7	13,7	66	32,5
<b>INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO</b>										
Não	11	19,6	9	16,7	1	2,4	6	11,8	27	13,3
Sim	45	80,4	45	83,3	41	97,6	45	88,2	176	86,7
<b>INDICADOR DAS CARACTERÍSTICAS DOS CHEFES</b>										
Ruim	17	30,4	5	9,3	9	21,4	20	39,2	51	25,1
Regular	19	33,9	23	42,6	26	61,9	27	52,9	95	46,8
Bom	20	35,7	26	48,1	7	16,7	4	7,8	57	28,1



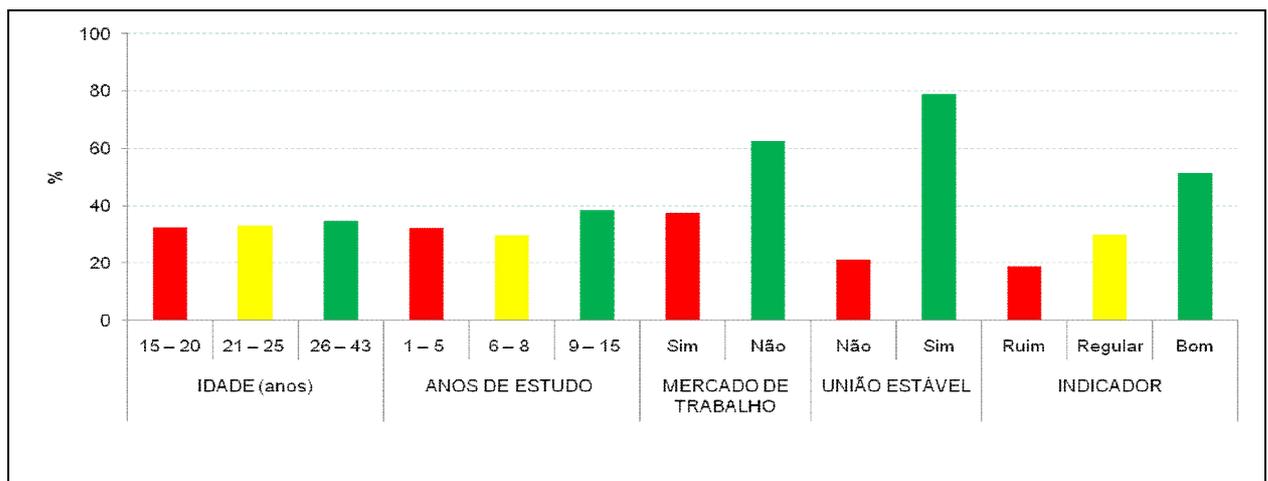
**Figura 6 – Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características do chefe da família. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

Em relação às características maternas (**Tabela 4**) também se observou homogeneidade na distribuição etária, pouco mais de 38% com mais de oito anos de estudo, a grande maioria não inserida no mercado de trabalho e com união

conjugal estável. Mais de 50% das mães das crianças avaliadas foram classificadas em boa situação.

**Tabela 4 – Características maternas das crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

CARACTERÍSTICAS MATERNAS	LOCAL DE ESTUDO									
	Aveiro		Santarém		Cametá		Barcarena		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>IDADE (anos)</b>										
15 – 20	25	44,6	20	37,0	12	28,6	9	17,6	66	32,5
21 – 25	16	28,6	21	38,9	9	21,4	21	41,2	67	33,0
26 – 43	15	26,8	13	24,1	21	50,0	21	41,2	70	34,5
<b>ANOS DE ESTUDO</b>										
1 – 5	12	21,4	5	9,3	19	45,2	29	56,9	65	32,0
6 – 8	20	35,7	20	37,0	7	16,7	13	25,5	60	29,6
9 – 15	24	42,9	29	53,7	16	38,1	9	17,6	78	38,4
<b>INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO</b>										
Sim	19	33,9	15	27,8	32	76,2	10	19,6	76	37,4
Não	37	66,1	39	72,2	10	23,8	41	80,4	127	62,6
<b>ESTABILIDADE NA UNIÃO CONJUGAL</b>										
Não	18	32,1	11	20	12	28,6	2	3,9	43	21,2
Sim	38	67,9	43	79,6	30	71,4	49	96,1	160	78,8
<b>INDICADOR DAS CARACTERÍSTICAS MATERNAS</b>										
Ruim	13	23,2	5	9,3	16	38,1	4	7,8	38	18,7
Regular	19	33,9	13	24,1	12	28,6	17	33,3	61	30,0
Bom	24	42,9	36	66,7	14	33,3	30	58,8	104	51,2



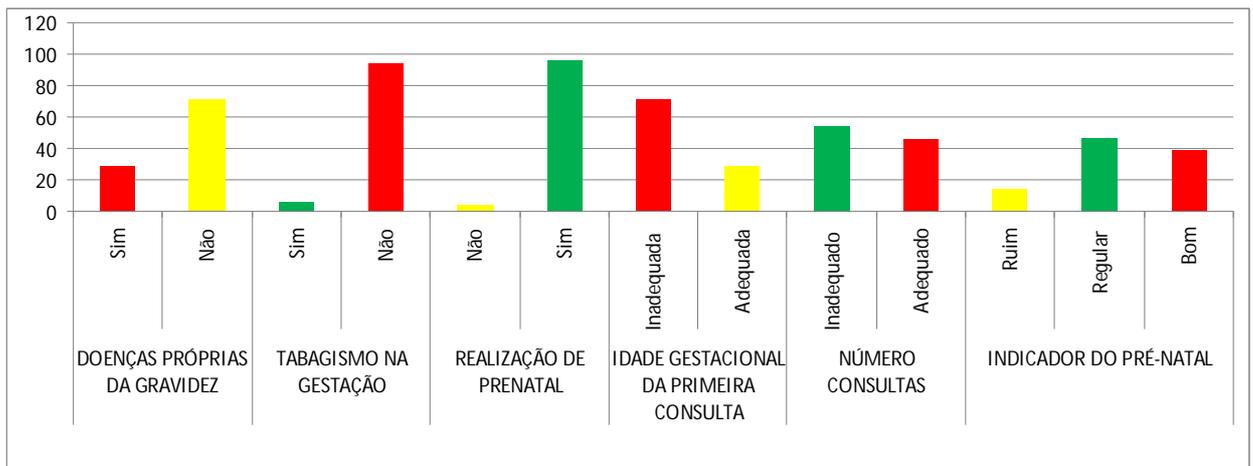
**Figura 7 - Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características maternas. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

Os indicadores das características do pré-natal das mães das crianças estudadas estão distribuídos na **Tabela 5**. Durante a gestação a maioria das mães

não apresentou nenhuma doença associada à gravidez e não fumava. Mais de 96% das mães realizaram o pré-natal, porém a idade gestacional de primeira consulta foi inadequada em mais de 70% dos casos, assim como o número de consultas, situações que caracterizaram 55,7% das mães com pré-natal regular.

**Tabela 5 – Características do pré-natal das mães de crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

CARACTERÍSTICAS DO PRÉ-NATAL	LOCAL DE ESTUDO									
	Aveiro		Santarém		Cametá		Barcarena		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>DOENÇAS PRÓPRIAS DA GRAVIDEZ</b>										
Sim	14	25,0	19	35,2	6	14,3	20	39,2	59	29,1
Não	42	75,0	35	64,8	36	85,7	31	60,8	14	70,9
<b>TABAGISMO NA GESTAÇÃO</b>										
Sim	3	5,4	4	7,4	2	4,8	4	7,8	13	6,4
Não	53	94,6	50	92,6	40	95,2	47	92,2	190	93,6
<b>REALIZAÇÃO DE PRENATAL</b>										
Não	2	3,6	0	0,0	4	9,5	2	3,9	8	3,9
Sim	54	96,4	54	100	38	90,5	49	96,1	195	96,1
<b>IDADE GESTACIONAL DA PRIMEIRA CONSULTA</b>										
Inadequada	33	58,9	37	68,5	36	85,7	38	74,5	144	70,9
Adequada	23	41,1	17	31,5	6	14,3	13	25,5	59	29,1
<b>NÚMERO CONSULTAS</b>										
Inadequado	29	51,8	21	38,9	32	76,2	27	52,9	109	53,7
Adequado	27	48,2	33	61,1	10	23,8	24	47,1	94	46,3
<b>INDICADOR DO PRÉ-NATAL</b>										
Ruim	7	12,5	6	11,1	6	14,3	9	17,6	28	13,8
Regular	19	33,9	24	44,4	28	66,7	24	47,1	95	46,8
Bom	30	53,6	24	44,4	8	19,0	18	35,3	80	39,4

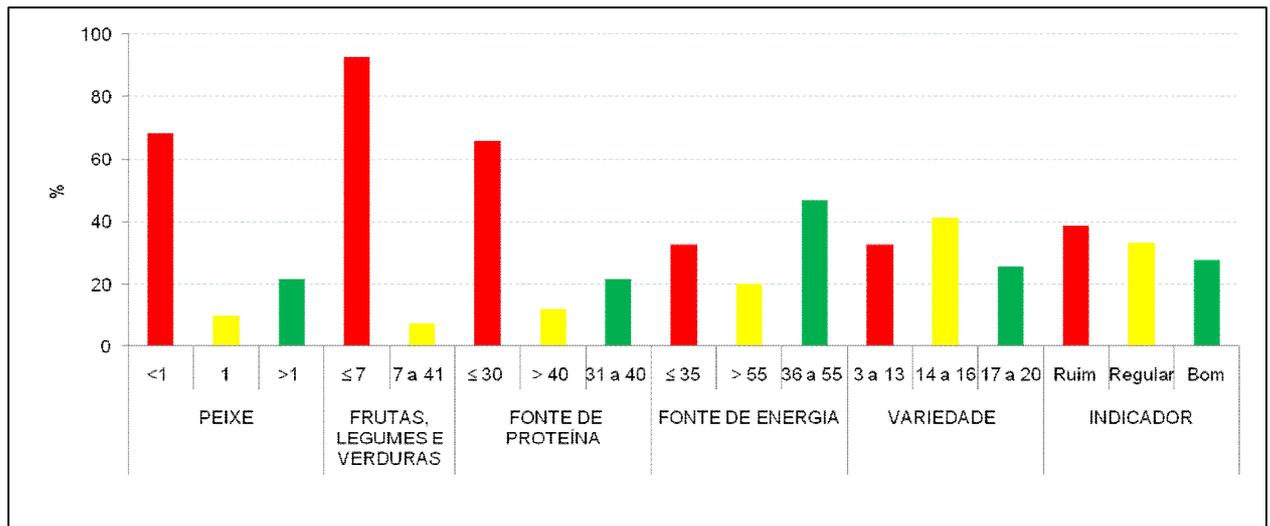


**Figura 8 - Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características do pré-natal das mães. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

A **Tabela 6** contém os indicadores referentes ao padrão alimentar das famílias ribeirinhas. Analisando o consumo de peixe, nota-se que a maioria das famílias consome peixe menos do que uma vez por semana. Nenhuma família atinge a recomendação de 35 porções por semana de frutas, legumes e verduras. Quanto aos alimentos fonte de proteína, 66,0% das famílias apresentaram deficiência e somente 21,7 % estavam adequadas. De modo geral, a frequência de consumo semanal de alimentos energéticos é adequada apenas para 46,8 % das famílias. No que se refere à variabilidade de alimentos na dieta, observa-se maior monotonia na comunidade de Cametá, seguida de Santarém, Barcarena e Aveiro. No geral, o padrão alimentar das famílias é ruim para quase 40% da população estudada.

**Tabela 6 – Padrão alimentar das famílias de crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

PADRÃO ALIMENTAR (quantidade por semana)	LOCAL DE ESTUDO									
	Aveiro		Santarém		Cametá		Barcarena		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>PEIXE</b>										
<1	24	42,9	44	81,5	41	97,6	30	58,8	139	68,5
1	14	25,0	5	9,3	0	0,0	1	2,0	20	9,9
>1	18	32,1	5	9,3	1	2,4	20	39,2	44	21,7
<b>FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS</b>										
≤ 7	46	82,1	52	96,3	42	100,0	48	94,1	188	92,6
7 a 41	10	17,9	2	3,7	0	0	3	5,9	15	7,4
<b>ALIMENTOS FONTE DE PROTEÍNA</b>										
≤ 30	38	67,9	43	79,6	31	73,8	22	43,1	134	66,0
> 40	6	10,7	4	7,4	5	11,9	10	19,6	25	12,3
31 a 40	12	21,4	7	13,0	6	14,3	19	37,3	44	21,7
<b>ALIMENTOS FONTE DE ENERGIA</b>										
≤ 35	21	37,5	16	29,6	13	31,0	17	33,3	67	33,0
> 55	10	17,9	14	25,9	5	11,9	12	23,5	41	20,2
36 a 55	25	44,6	24	44,4	24	57,1	22	43,1	95	46,8
<b>VARIEDADE DE ALIMENTOS</b>										
3 a 13	18	32,1	13	24,1	17	40,5	19	37,3	67	33,0
14 a 16	28	50,0	16	29,6	14	33,3	26	51,0	84	41,4
17 a 20	10	17,9	25	46,3	11	26,2	6	11,8	52	25,6
<b>INDICADOR DO PADRÃO ALIMENTAR</b>										
Ruim	16	28,6	24	44,4	22	52,4	17	33,3	79	38,9
Regular	24	42,9	19	35,2	11	26,2	14	27,5	68	33,5
Bom	16	28,6	11	20,4	9	21,4	20	39,2	56	27,6

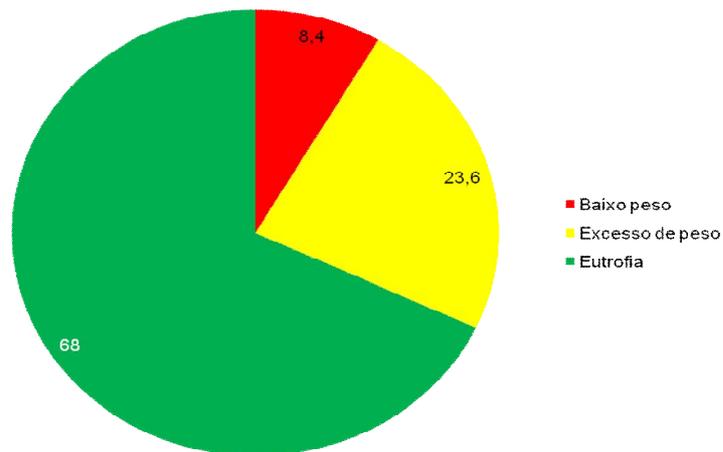


**Figura 9 - Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características do padrão alimentar. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

Quanto aos indicadores do estado nutricional materno, a maioria das mães encontrava-se eutrófica (**Tabela 7**).

**Tabela 7 - Estado nutricional materno segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

ESTADO NUTRICIONAL MATERNO	LOCAL DE ESTUDO									
	Aveiro		Santarém		Cametá		Barcarena		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Baixo peso (ruim)	6	10,7	7	13,0	2	4,8	2	3,9	17	8,4
Excesso de peso (regular)	9	16,1	8	14,8	17	40,5	14	27,5	48	23,6
Eutrofia (bom)	41	73,2	39	72,2	23	54,8	35	68,6	138	68,0

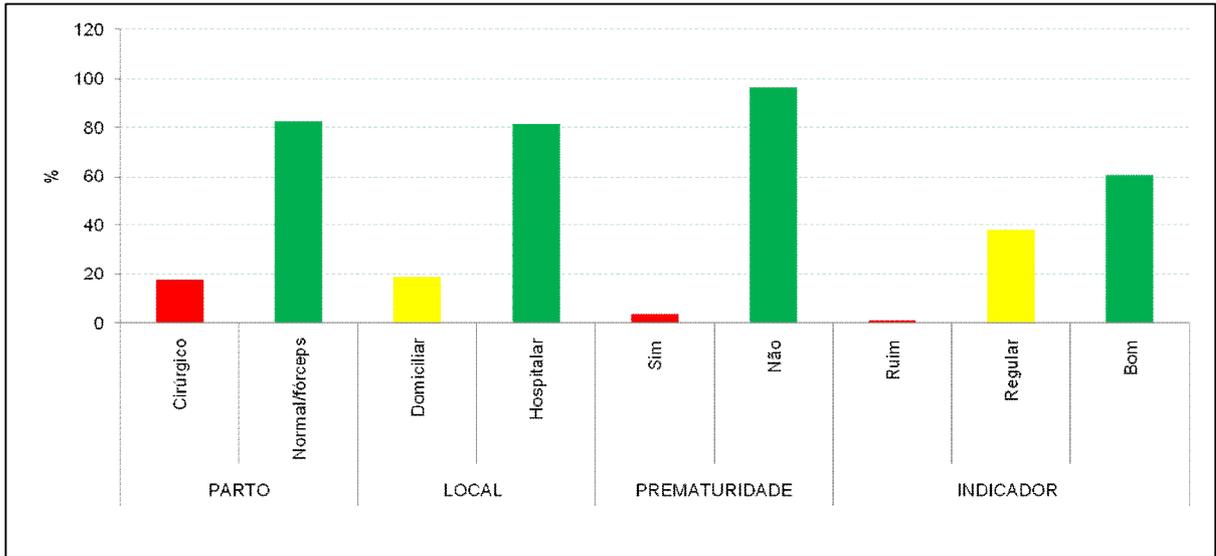


**Figura 10 - Distribuição (%) do estado nutricional das mães de crianças menores de dois anos de idade. Comunidades ribeirinhas do estado do Pará, 2008.**

A **Tabela 8** mostra as condições de nascimento, observando-se que a maioria das crianças nasceu de parto normal/fórceps, hospitalar e a termo, sendo que 60,6 % foram classificadas com boa condição de nascimento.

**Tabela 8 – Condições de nascimento de crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

CONDIÇÕES DE NASCIMENTO	LOCAL DE ESTUDO									
	Aveiro		Santarém		Cameté		Barcarena		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>TIPO DE PARTO</b>										
Cirúrgico	5	8,9	9	16,7	4	9,5	18	35,3	36	17,7
Normal/fórceps	51	91,1	45	83,3	38	90,5	33	64,7	167	82,3
<b>LOCAL DE PARTO</b>										
Domiciliar	7	12,5	6	11,1	19	45,2	6	11,8	38	18,7
Hospitalar	49	87,5	48	88,9	23	54,8	45	88,2	165	81,3
<b>PREMATURIDADE</b>										
Sim	3	5,4	1	1,9	0	0,0	4	7,8	8	3,9
Não	53	94,6	53	98,1	42	100	47	92,2	195	96,1
<b>INDICADOR DAS CONDIÇÕES DE NASCIMENTO</b>										
Ruim	1	1,8	0	0,0	0	0,0	1	2,0	2	1,0
Regular	13	23,2	16	29,6	23	54,8	26	51,0	78	38,4
Bom	42	75,0	38	70,4	19	45,2	24	47,1	123	60,6

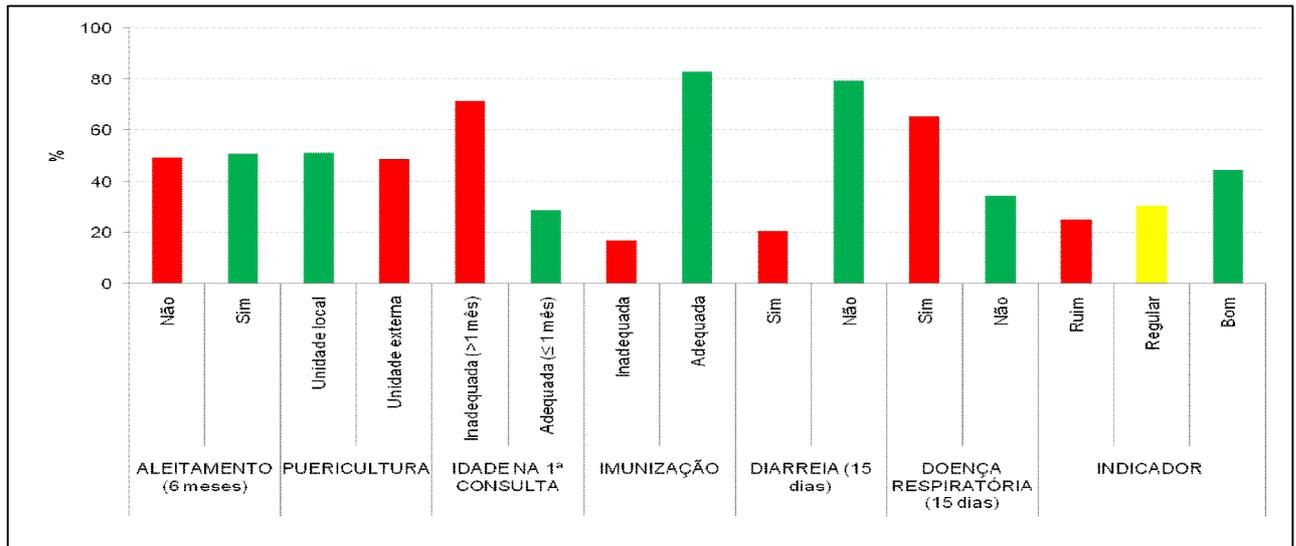


**Figura 11 – Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características das condições de nascimento das crianças. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

Os indicadores de cuidado materno mostram que aproximadamente metade das crianças tinha probabilidade de continuar com aleitamento materno exclusivo até seis meses de idade e fazia o acompanhamento da saúde em unidades de saúde fora da comunidade. A maioria realizou a primeira consulta com mais de um mês de idade e a imunização estava em dia. Quando questionadas em relação à ocorrência de doenças nos últimos 15 dias antes da entrevista, a maioria negou diarreia, mas 65,5 % referiram doença respiratória (**Tabela 9**). No geral, um quarto das crianças apresentava cuidado materno classificado como ruim.

**Tabela 9 - Cuidado materno de crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

CUIDADO MATERNO	LOCAL DE ESTUDO									
	Aveiro		Santarém		Cametá		Barcarena		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>ALEITAMENTO MATERNO AOS 6 MESES</b>										
Não	33	58,9	31	57,4	13	31,0	23	45,1	100	49,3
Sim	23	41,1	23	42,6	29	69,0	28	54,9	103	50,7
<b>ACOMPANHAMENTO DE SAÚDE DA CRIANÇA</b>										
Unidade local	19	33,9	14	25,9	40	95,2	31	60,8	104	51,2
Unidade externa	37	66,1	40	74,1	2	4,8	20	39,2	99	48,8
<b>IDADE DA 1ª CONSULTA</b>										
Inadequada (>1 mês)	34	60,7	38	70,4	31	73,8	42	82,4	145	71,4
Adequada (≤ 1 mês)	22	39,3	16	29,6	11	26,2	9	17,6	58	28,6
<b>IMUNIZAÇÃO</b>										
Inadequada	9	16,1	5	9,3	11	26,2	10	19,6	35	17,2
Adequada	47	83,9	49	90,7	31	73,8	41	80,4	168	82,8
<b>DIARREIA NOS ÚLTIMOS 15 DIAS</b>										
Sim	8	14,3	12	22,2	8	19,0	14	27,5	42	20,7
Não	48	85,7	42	77,8	34	81,0	37	72,5	161	79,3
<b>DOENÇA RESPIRATÓRIA NOS ÚLTIMOS 15 DIAS</b>										
Sim	35	62,5	37	68,5	27	64,3	34	66,7	133	65,5
Não	21	37,5	17	31,5	15	35,7	17	33,3	70	34,5
<b>INDICADOR DE CUIDADO MATERNO</b>										
Ruim	11	19,6	12	22,2	14	33,3	14	27,5	51	25,1
Regular	14	25,0	13	24,1	16	38,1	19	37,3	62	30,5
Bom	31	55,4	29	53,7	12	28,6	18	35,3	90	44,3

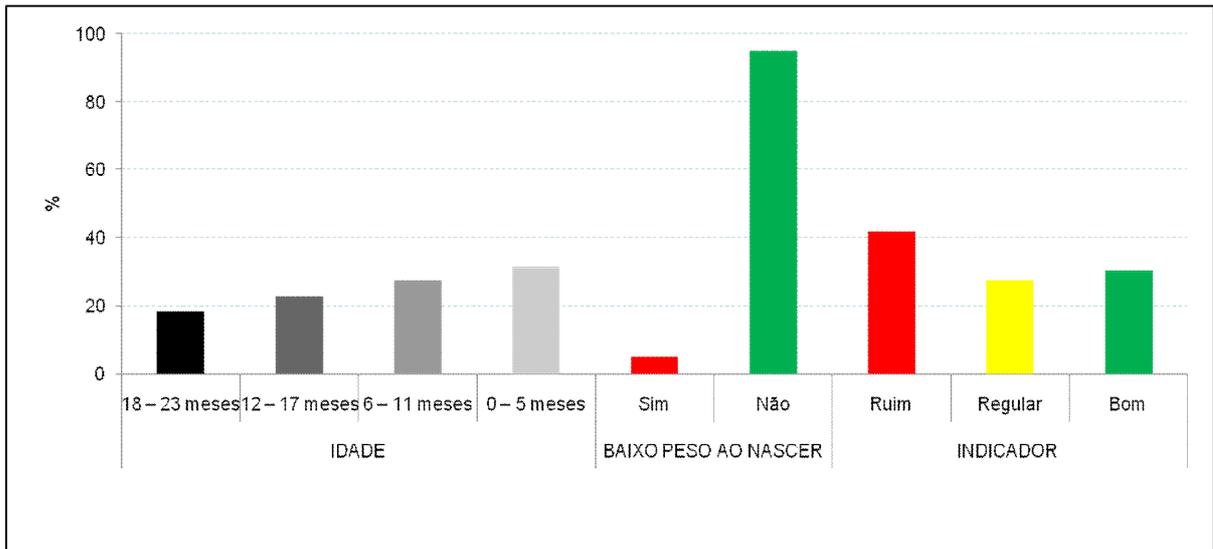


**Figura 12 - Distribuição (%) das famílias das crianças menores de dois anos de idade segundo características dos cuidados maternos. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

A **Tabela 10** descreve as características das crianças, na ocasião do estudo 31,5 % apresentavam idade menor que seis meses e a proporção baixou diretamente com o aumento da idade, representando apenas 18,2 % das crianças entre 18 e 23 meses de idade. A grande maioria nasceu com peso adequado. Considerando maior tempo de vida como *Proxy* de maior exposição às condições insatisfatórias do ambiente, temos mais de 40% das crianças em condição ruim.

**Tabela 10 – Características das crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

CARACTERÍSTICAS DAS CRIANÇAS	LOCAL DE ESTUDO									
	Aveiro		Santarém		Cametá		Barcarena		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>IDADE</b>										
18 – 23 meses	5	8,9	13	24,1	8	19,0	11	21,6	37	18,2
12 – 17 meses	9	16,1	16	29,6	13	31,0	8	15,7	46	22,7
6 – 11 meses	16	28,6	14	25,9	8	19,0	18	35,3	56	27,6
0 – 5 meses	26	46,4	11	20,4	13	31,0	14	27,5	64	31,5
<b>BAIXO PESO AO NASCER</b>										
Sim	1	1,8	4	7,4	0	0,0	5	9,8	10	4,9
Não	55	98,2	50	92,6	42	100,0	46	90,2	193	95,1
<b>INDICADOR DAS CARACTERÍSTICAS DAS CRIANÇAS</b>										
Ruim	14	25,0	31	57,4	21	50,0	19	37,3	85	41,9
Regular	17	30,4	12	22,2	8	19,0	19	37,3	56	27,6
Bom	25	44,6	11	20,4	13	31,0	13	25,5	62	30,5



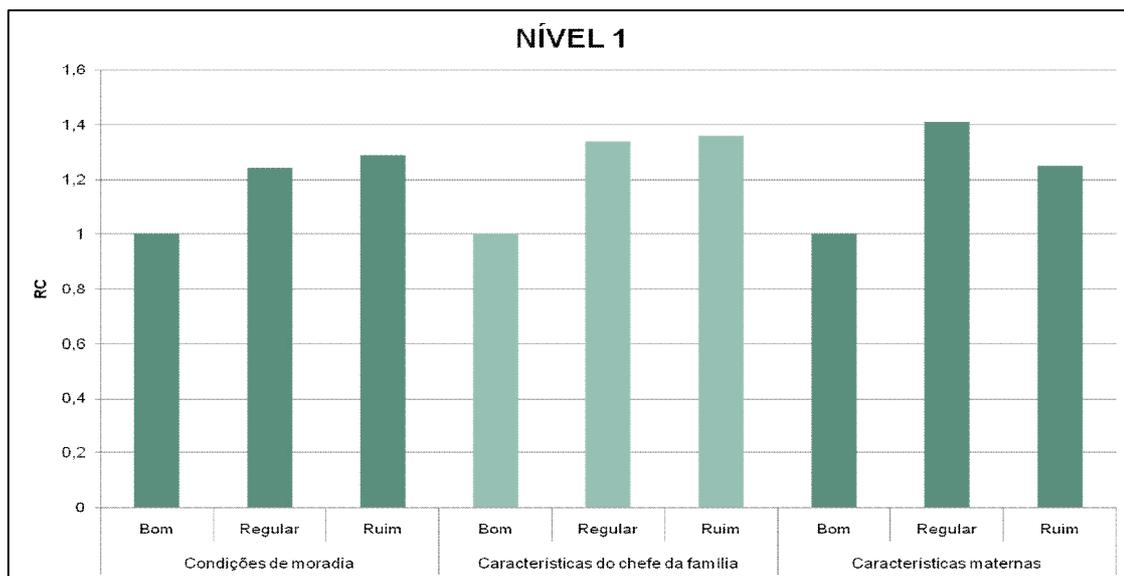
**Figura 13 - Distribuição (%) das características das crianças menores de dois anos de idade segundo local de estudo. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

A **Tabela 11** mostra a prevalência da desnutrição segundo a classificação dos indicadores avaliados. Quanto aos determinantes básicos, observa-se ligeira tendência de aumento da prevalência da desnutrição conforme a piora das condições de moradia, das características do chefe da família e das características maternas, porém não houve diferença quanto à razão de chance de desnutrição, sendo todos eles excluídos do ajuste para o próximo nível. No que se refere aos indicadores dos determinantes subjacentes, a tendência mais forte se refere ao estado nutricional materno, que permaneceu no modelo para ajuste do próximo nível. No nível dos indicadores imediatos, também se observou tendência de aumento da desnutrição com a piora das condições de nascimento, do cuidado materno e das características da criança, sendo que apenas as características da criança se mostraram associadas à desnutrição, com uma razão de chance 3,44 vezes maior de desnutrição para aquelas em condições ruins, comparativamente às crianças classificadas em boas condições.

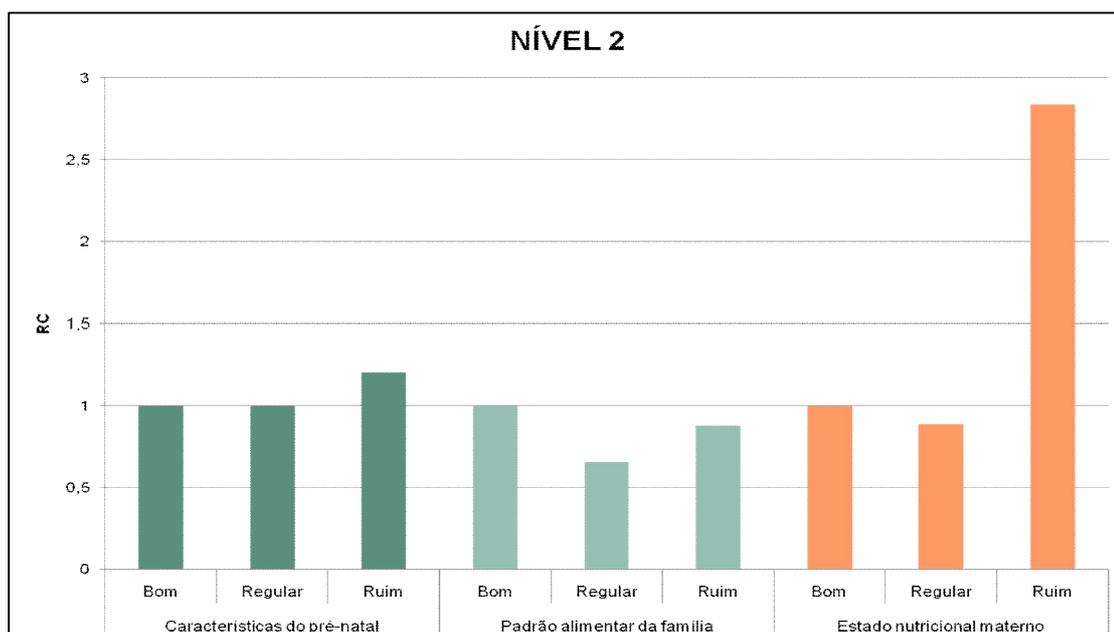
Tabela 11 – Prevalência de desnutrição\* segundo classificação dos indicadores dos determinantes básicos, subjacentes e imediatos e razão de chance (RC) segundo níveis de hierarquia em crianças menores de dois anos de idade Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.

DETERMINANTES		PREVALÊNCIA			NÍVEL 1		NÍVEL 2		NÍVEL 3	
	INDICADORES	Classificação	%	IC 95%	RC	p	RC	p	RC	p
BÁSICOS	<i>Condições de moradia</i>	Bom	31,0	( 21,1 - 41,0 )	1	0,406				
		Regular	37,0	( 22,5 - 51,4 )	1,24					
		Ruim	38,6	( 26,9 - 50,3 )	1,29					
	<i>Características do chefe da família</i>	Bom	29,8	( 17,6 - 42,1 )	1	0,473				
		Regular	36,8	( 27,0 - 46,7 )	1,34					
		Ruim	37,3	( 23,5 - 51,0 )	1,36					
	<i>Características maternas</i>	Bom	31,7	( 22,6 - 40,8 )	1	0,438				
		Regular	39,3	( 27,0 - 52,0 )	1,41					
		Ruim	36,8	( 20,8 - 52,9 )	1,25					
SUBJACENTES	<i>Características do pré-natal</i>	Bom	37,5	( 26,6 - 48,3 )			1	0,814		
		Regular	31,6	( 22,0 - 41,1 )			1,00			
		Ruim	39,3	( 20,0 - 58,5 )			1,20			
	<i>Padrão alimentar da família</i>	Bom	39,3	( 26,1 - 52,5 )			1	0,864		
		Regular	29,4	( 18,3 - 40,5 )			0,61			
		Ruim	36,7	( 25,8 - 47,6 )			0,88			
	<i>Estado nutricional materno</i>	Bom	33,3	( 25,4 - 41,3 )			1	0,144	1	0,183
		Regular	31,3	( 17,6 - 44,9 )			0,89		0,92	
		Ruim	58,8	( 32,7 - 84,9 )			2,76		2,81	
IMEDIATOS	<i>Condições de nascimento</i>	Bom	34,1	( 25,6 - 42,6 )					1	0,869
		Regular	35,9	( 25,0 - 46,8 )					1,04	
		Ruim	50,0	( 0,0 - 100,0 )					1,55	
	<i>Cuidado materno</i>	Bom	31,1	( 21,4 - 40,9 )					1	0,390
		Regular	37,1	( 24,7 - 49,5 )					1,41	
		Ruim	39,2	( 25,3 - 53,1 )					1,53	
	<i>Características da criança</i>	Bom	21,0	( 10,5 - 31,4 )					1	< 0,001
		Regular	28,6	( 16,4 - 40,8 )					1,52	
		Ruim	49,4	( 38,6 - 60,3 )					3,44	

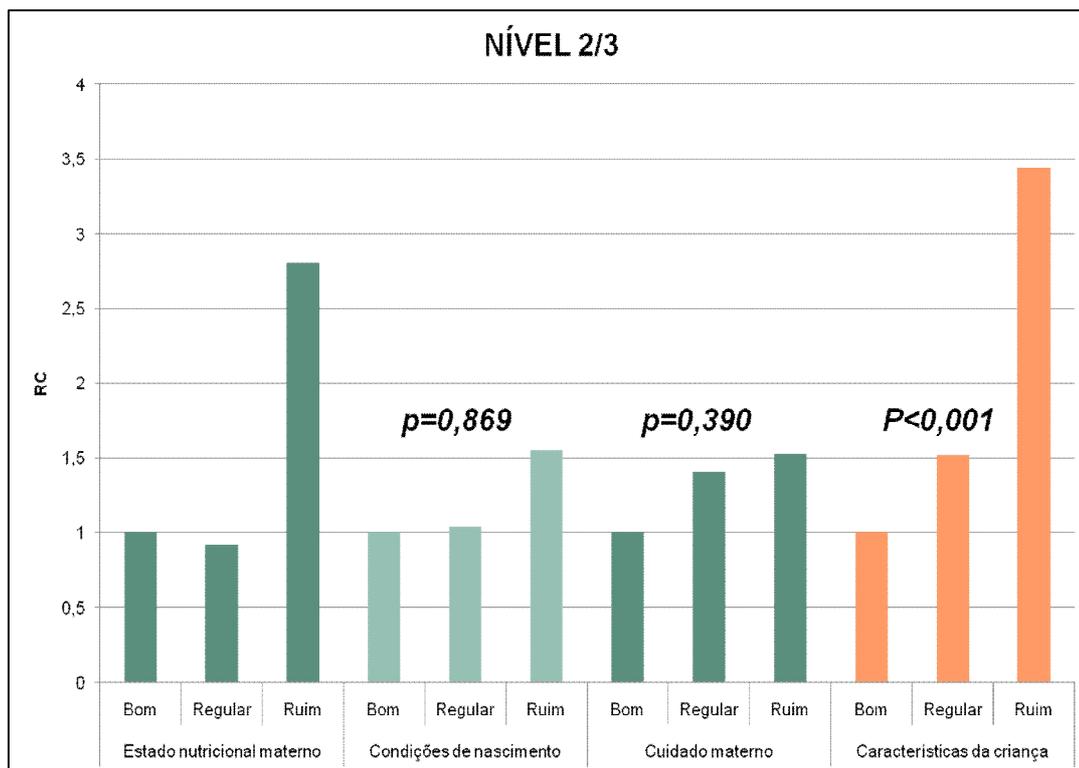
\* Z-escore de estatura para idade < -1 (WHO, 2006)



**Figura 14 - Razão de Chance segundo nível 1 de determinantes de desnutrição em crianças ribeirinhas do Pará, 2008.**



**Figura 15 - Razão de Chance segundo nível 2 de determinantes de desnutrição em crianças ribeirinhas do Pará, 2008.**



**Figura 16 – Razão de Chance segundo nível 2/3 de determinantes de desnutrição em crianças ribeirinhas do Pará, 2008.**

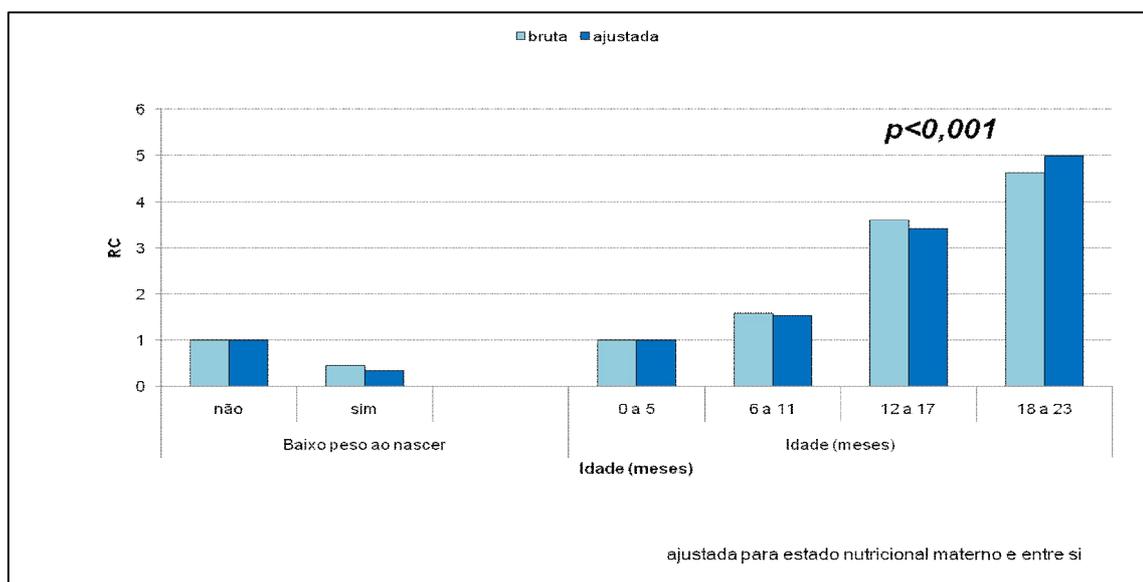
A **Tabela 12** mostra a razão de chance, bruta e ajustada para estado nutricional materno, de desnutrição segundo as variáveis imediatas do modelo final de determinantes. Observa-se que a idade da criança é preditora da desnutrição infantil nas comunidades estudadas, mas não o baixo peso ao nascer. A chance de desnutrição aumenta diretamente com a idade, chegando a ser quase 3,5 vezes maior para as crianças entre 12 e 17 meses de idade e quase cinco para as crianças entre 18 e 23 meses, comparativamente às menores de 12 meses.

**Tabela 12 – Razão de Chance (RC) de desnutrição segundo variáveis imediatas em crianças menores de dois anos de idade. Comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

VARIÁVEIS IMEDIATAS	RC bruta		RC ajustada*		p
	RC	IC 95%	RC	IC 95%	
<b>BAIXO PESO AO NASCER</b>					0,173
Não	1		1		
Sim	0,45	( 0,09 - 2,18 )	0,32	( 0,06 - 1,64 )	
<b>IDADE (meses)</b>					< 0,001
0 a 5	1		1		
6 a 11	1,57	( 0,68 - 3,64 )	1,52	( 0,65 - 3,56 )	
12 a 17	3,60	( 1,55 - 8,33 )	3,42	( 1,47 - 8,08 )	
18 a 23	4,62	( 1,90 - 11,22 )	4,98	( 2,01 - 12,30 )	

\* Ajustada para estado nutricional materno e entre si.

Fonte: Banco de dados do autor.



**Figura 17 – Razão de Chance de desnutrição em crianças ribeirinhas do Pará, 2008.**

## 6 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi identificar preditores da desnutrição infantil em crianças menores de dois anos, residentes em comunidades ribeirinhas, no estado do Pará. Foram avaliadas 203 crianças de quatro comunidades: Aveiro, Santarém, Cameté e Barcarena. Identificou-se 35% de desnutrição, considerando-se corte em -1 escore z do indicador E/I e referência da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006), sendo que a idade da criança foi o preditor encontrado para desnutrição, isto é, a prevalência de desnutrição é maior na maior idade, sugerindo que maior tempo de exposição aos fatores ambientais contribui para o desenvolvimento da desnutrição.

Alencar et al. (2008), re-analisando dados de quatro estudos desenvolvidos na segunda metade da década de 1990 junto a populações ribeirinhas do Amazonas, encontraram 10% de desnutrição entre as crianças de zero a 12 meses de idade e 25% entre as crianças de 13 a 24 meses, tendo como parâmetro o corte em -2 escores z de E/I e curva de crescimento do NCHS (1977). Nas mesmas faixas de idade utilizadas pelos autores, no mesmo padrão de referência e corte em -2 escores z, nosso estudo mostra valores menores para as crianças ribeirinhas do Pará, considerando-se o intervalo de confiança (IC): 5,7 % (IC95%=1,6-9,9) de desnutrição no primeiro ano de vida e 16,0% (IC95%=7,9-24,2) no segundo ano, totalizando 9,9% (5,7–14,0) das crianças abaixo de -2 escores z de E/I.

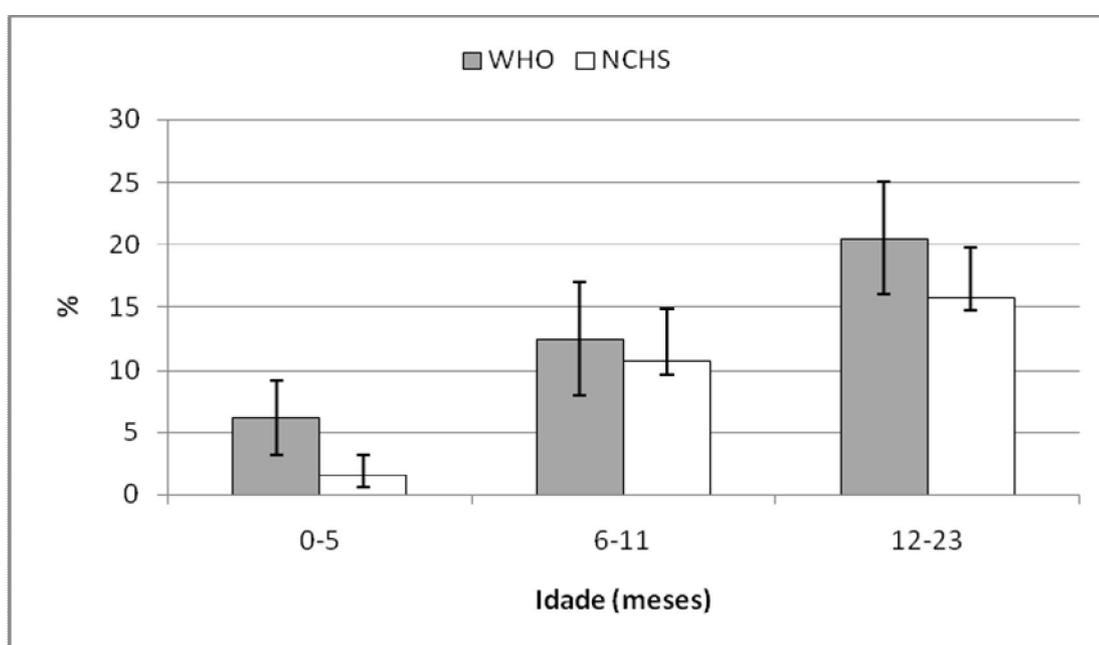
Na Terra Indígena Guarita (Sul do Brasil) entre 2001-2002, Menegolla et al. (2006) encontraram 22,5% das crianças menores de um ano com baixa estatura para idade, considerando corte em -2 desvios-padrão da curva do NCHS (1977). Comparando a prevalência de desnutrição encontrada neste estudo usando mesmo valor de corte, padrão de referência e idade, obtivemos valores muito menores: 5,8% (IC95%= 1,6-10,1), parte desta diferença pode ser explicada pela alta perda do estudo do Sul, em torno de 20%, ainda que este valor não tenha comprometido as análises de associação segundo os autores.

Outros estudos, como as Chamadas Nutricionais Quilombola (BRASIL, 2008) e da Região Norte (BRASIL, 2009) analisaram a situação nutricional em crianças menores de cinco anos de idade. A Chamada Nutricional Quilombola envolvendo 2.723 crianças menores de cinco anos de todo o país, avaliou 40 no primeiro ano de vida e 84 no segundo, encontrando 7,3 e 14,6% de desnutrição respectivamente nestas faixas de idade, considerando-se ponto de corte em -2 escores z segundo E/I e referência NCHS (1977) que no nosso estudo correspondeu a valores semelhantes, isto é 5,7 (IC95%=1,6-9,9) e 16,0% (IC95%=7,9-24,2). Todavia, a Chamada Quilombola abrangeu uma população muito mais variada geograficamente e nosso estudo abrangeu uma população muito mais variada etnicamente.

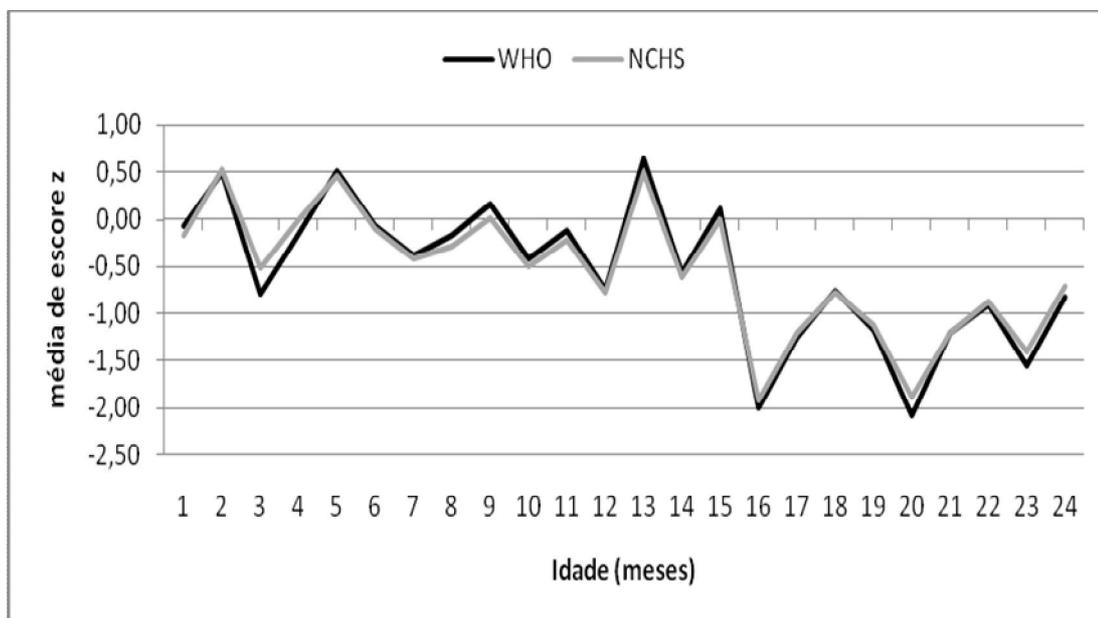
A Chamada Nutricional Norte (BRASIL, 2009) avaliou uma amostra de 14.416 crianças menores de cinco anos provenientes de sete estados: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. A avaliação do estado nutricional, com os mesmos critérios usados no nosso estudo, mostrou 23,1% de desnutrição, não havendo diferença entre a área rural e a urbana, sendo 19,6% no primeiro ano de vida e 28,2% no segundo ano. No estado do Pará, a prevalência total de desnutrição foi igual a 29,5%. Nos sete estados, os valores de desnutrição em crianças menores de dois anos parecem ser semelhantes aos encontradas entre as crianças ribeirinhas do Pará, que corresponde a 9,1 (IC95%=3,9-14,4) e 20,4% (IC95%=11,6-29,3).

Por várias décadas, prescindiu-se de uma referência universal quanto ao crescimento de crianças. O uso da referência do NCHS (1977) foi importante ao permitir comparações internacionais, mas limitado por se restringir a uma população específica, alimentada principalmente por fórmulas lácteas. Mais recentemente, a OMS (WHO, 2006) coordenou estudo com foco em crianças em aleitamento materno nos sete continentes, objetivando, de fato, uma referência única. Neste estudo, utilizamos a nova referência para classificar o estado nutricional das crianças ribeirinhas. Todavia, também aplicamos a referência anterior visando à comparabilidade com outros estudos. A diferença relativa da prevalência de desnutrição, considerando corte em - 2 escores z, entre as duas referências foi de 28,3% para o total das crianças, embora não

significativa, com prevalência quase quatro vezes maior entre as crianças menores de seis meses quando se utiliza a nova referência (**Figura 18**), situação semelhante à observada por Onis et al. (2006) junto às crianças de Bangladesh, sendo que as médias de comprimento para idade ao longo dos dois primeiros anos entre as crianças ribeirinhas não apresentaram diferenças substanciais quando se comparada as duas referências (**Figura 19**).



**Figura 18 – Prevalência de desnutrição (< - 2 escores z de estatura para idade) segundo referência da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006) e do National Center for Health Statistics (NCHS, 1977) em comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**



**Figura 19 – Média de escore z de estatura para idade segundo referência da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006) e do National Center for Health Statistics (NCHS, 1977) em comunidades ribeirinhas do Estado do Pará, 2008.**

As prevalências de desnutrição encontradas neste estudo de 35,0% ( $A/I < -1$  escore z) e de 13,8% ( $A/I < -2$  escores z) mostram valores pouco maiores do que o dobro, quando se usa o escore  $< -1$ , e seis vezes maior, quando se usa o escore  $< -2$ , em relação aos valores normais para uma população sadia, o que mostra maior risco de desnutrição grave ( $< -2$  escores z) nesta população.

Dados de 1996 (BRASIL, 1996), referentes a crianças menores de cinco anos de idade, mostram prevalência de desnutrição crônica ( $A/I < -2$  escores z, segundo NCHC, 1977) igual a 10,5%, sendo maior na área rural (19,0%) do que na urbana (7,8%), nas regiões Nordeste (17,9%) e Norte (16,2%) do que nas demais regiões do país ( $< 9\%$ ), mesmo que a área rural da região Norte não tenha sido contemplada, o que provavelmente levaria a uma situação mais desfavorável. Estes achados foram corroborados com os dados de 2006 (BRASIL, 2008), que mostram 7,0% de desnutrição crônica ( $A/I < -2$  escores z, conforme WHO, 2006), sendo 7,6% na área rural e 6,9% urbana; 14,8% na região Norte e  $< 9\%$  nas demais regiões. Fica evidente a redução da desnutrição na área rural e na região Nordeste.

Ainda que a desnutrição em menores de cinco anos de idade tenha reduzido de 13,5% em 1996 para 6,8% em 2006, excluindo-se a região Norte por falta de dados da população rural em 2006 (MONTEIRO et al., 2009), o acometimento continua sendo maior entre as crianças de 12 a 23 meses de idade. A PNDS, em 1996 (BRASIL, 1996) mostrou um risco de desnutrição 2,2 vezes maior nesta faixa etária, comparativamente às crianças no primeiro ano de vida, e risco 3,3 vezes maior, comparativamente às menores de seis meses. Em 2006 (BRASIL, 2008) o risco foi 2,5 vezes maior para as crianças no segundo ano de vida, comparativamente àquelas no primeiro ano. Nosso estudo mostra 3,3 vezes mais risco de desnutrição entre os 12 e 23 meses de vida, comparativamente aos primeiros seis meses e 2,2 comparativamente ao primeiro ano. Percebe-se que, apesar da prevalência de desnutrição na população ribeirinha deste estudo ser o dobro da média nacional, o risco segundo a idade é muito parecido com os dados do país.

Segundo Monteiro et al.(2009), a redução da prevalência de desnutrição, desde meados da década de 1970 até 2006, nestas regiões, pode ser atribuída ao aumento da escolaridade materna, do poder aquisitivo das famílias, da expansão da assistência à saúde e da melhoria das condições de saneamento básico no Brasil. Não necessariamente estas melhorias contemplaram as populações ribeirinhas. Silva (2006a), estudando quatro populações da área rural do Pará, distintas quanto à localização geográfica, mas todas localizadas às margens de rios, concluiu que a situação de saúde destas populações é muita precária, vivendo em áreas de difícil acesso, com pouca ou nenhuma infra-estrutura de serviços públicos de assistência à saúde, educação e saneamento ambiental. Dados de populações ribeirinhas do estado de Rondônia mostram que a situação de saneamento apresentava-se precária com alto índice de contaminação da água, falta de rede de esgoto e abastecimento público de água, expondo assim as crianças a inúmeras condições insalubres associadas a condições de desnutrição (UNB,UNIR,UFRJ, 2008). O mesmo estudo mostrou características das condições de moradia semelhantes ao encontrado no nosso estudo, isto é: casa própria, de madeira, sem abastecimento público de água, fossa rudimentar

e lixo enterrado ou queimado (UNB,UNIR,UFRJ,2008). Silva (2006b) considera ainda que as metas propostas para o Milênio dificilmente serão alcançadas nestas comunidades e na região Amazônica como um todo.

Estudo desenvolvido com crianças menores de cinco anos de idade em uma comunidade indígena ribeirinha do estado do Paraná mostrou 24,8% de desnutrição (escore  $z < -2$  para E/I segundo WHO, 2006), sendo 21,3% entre aqueles até 18 meses, aproximadamente o dobro do valor que encontramos nesta faixa etária (10,8%, IC95%= 6,1-15,6). A análise multivariada, envolvendo variáveis maternas, do domicílio, da criança e de morbidade, mostrou que apenas o baixo peso se manteve associado à desnutrição: crianças nascidas com baixo peso apresentaram três vezes mais risco de desnutrição do que as que nasceram com peso  $\geq 2.500g$ , (KÜHL et al., 2009), resultado diferente do nosso que mostrou associação com a idade (dividida em semestres de vida) e não com o baixo peso. Todavia, o estudo de Kuhl et al. (2009) incluiu 141 crianças, sendo somente 47 entre zero e 18 meses, possivelmente um número pequeno para identificar outras associações, ou a junção em faixas etárias mais amplas (0-18, 19-40 e 41-60 meses de idade) perde a discriminação do efeito paulatino do crescimento.

Para fins de comparação com outros estudos brasileiros, calculou-se a porcentagem de crianças desnutridas ( $z$ -escore  $< -2$ ), utilizando-se a curva atual da OMS e a referência do NCHS<sup>2</sup> (**Quadro 4**). Observa-se que a prevalência de desnutrição, considerando-se os intervalos de confiança, foi semelhante à maioria dos estudos, com exceção das crianças menores de um ano da Região Norte e das Terras Indígenas Guarita do Sul e Manguerinha no Sul, que apresentaram prevalências maiores.

---

<sup>2</sup> NCHS. NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. Growth curves for children birth–18 years, United States. Vital and Health Statistics, Series 11, No. 165. Department of Health, Education, and Welfare Publication. n.78–1650. Washington, DC: US Government Printing Office, 1977. Disponível na internet em: [http://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(78\)81113-5/pdf](http://www.jpeds.com/article/S0022-3476(78)81113-5/pdf).

**Quadro 4 – Prevalência (%) de desnutrição conforme z-escore de estatura para idade < -2 para as referências da WHO (2006) e do NCHS (1977) por idade em diferentes estudos brasileiros.**

Idade (meses)	Referência	Ribeirinhos, PA, 2007	Estudos Brasileiros
< 24	WHO, 2006	13,8 (9,0-18,6)	
	NCHS, 1977	9,9 (5,7-14,0)	
0 a 5	NCHS, 1977	1,6 (0-4,5)	2,5 <sup>1</sup>
6 a 11	NCHS, 1977	10,7 (2,4-19,1)	5,3 <sup>1</sup>
0 a 11	WHO, 2006	9,1 (3,9-14,4)	4,7 <sup>1</sup> , 19,6 <sup>2</sup>
	NCHS, 1977	5,8 (1,6-10,1)	22,5 <sup>3</sup> , 7,3 <sup>4</sup> , 7,2 <sup>5</sup>
0 a 12	NCHS, 1977	5,7 (1,6-9,9)	10,0 <sup>6</sup>
0 a 18	WHO, 2006	10,8 (6,1-15,6)	21,3 <sup>6</sup>
12 a 23	WHO, 2006	20,5 (11,6-29,4)	11,0 <sup>1</sup> , 28,2 <sup>2</sup>
	NCHS, 1977	15,7 (7,7-23,7)	14,6 <sup>4</sup>
13 a 24	NCHS, 1977	16,0 (7,9-24,2)	25,0 <sup>6</sup>

1. 460 (número estimado) crianças do semi-árido, Nordeste, em 2005.

2. 5.600 (número estimado) crianças das áreas rural e urbana, Norte, em 2007.

3. 382 crianças indígenas, Rio Grande do Sul, em 2001-2002.

4. 124 crianças quilombolas, Brasil, em 2006.

5. 758 crianças, Porto Alegre, RS, em 1990.

6. re-análise de 4 estudos, crianças ribeirinhas, Amazonas, década de 1990.

7. 47 crianças indígenas, Paraná, em 2007.

Estudo realizado com 3.746 crianças menores de cinco anos de dez municípios do Estado da Bahia e cinco municípios do Estado de São Paulo para identificar os determinantes da deficiência de crescimento mostrou 27,4% de desnutrição (A/I < -2 escores z, segundo NCHS, 1977), explicada em 51,3% dos casos por variáveis da criança, 33,0% do domicílio e 15,7% do município. Dentre as variáveis selecionadas para o estudo, destaca-se a idade maior que 24 meses e o baixo peso ao nascer (OLIVEIRA et al., 2007), as mesmas mantidas no nosso modelo final, embora as populações difiram quanto à faixa etária.

Estudo realizado por Assis et al. (2007) em 1996 com 1.740 crianças menores de cinco anos da cidade de Salvador, mostrou 18,1% de desnutrição (E/I < -2 escores z, segundo NCHS, 1977) e identificou os seguintes determinantes da desnutrição:

mulher como chefe da família e baixa renda familiar mensal per capita entre os determinantes básicos; alta densidade de pessoas por cômodos entre os determinantes intermediários; e hospitalização nos últimos 12 meses entre os determinantes imediatos. Da mesma forma que o estudo de Kuhl et al. (2009), o estudo de Assis et al. (2007) também não identificou a idade da criança como determinante da desnutrição, nem o peso ao nascer como identificado por Kuhl et al. (2009).

Também na Bahia, outro estudo transversal realizado em dez municípios com 1.041 crianças menores de dois anos, mostrou que se associaram à desnutrição referente ao crescimento linear: baixa posse de equipamentos domésticos no nível básico, ausência de pré-natal no nível subjacente, hospitalização nos 12 meses anteriores à entrevista e baixo peso ao nascer no nível imediato (OLIVEIRA et al., 2006).

Na Guiné Equatorial, Custódio et al. (2008) em estudo com 552 crianças de até 60 meses de idade identificaram 35,2% de desnutrição (E/I <-2 escores z, segundo WHO, 2006), valor muito acima do nosso estudo (13,8%), porém semelhante nas faixas etárias 0-5 meses (10,1% *versus* 6,2%, IC95%== 0,2-12,3) e 6-11 meses (11,0% *versus* 12,55, IC95%==3,6-21,4) e aparentemente o dobro entre 12 e 23 meses de idade (41,6% *versus* 20,5%, IC95%==11,6-29,4). Os autores identificaram entre as crianças da população rural, muitas moradoras em áreas ribeirinhas, aumento da razão de chance de desnutrição após 12 meses de idade, chegando a 4,90 vezes na faixa etária 12-23 meses, comparativamente ao primeiro semestre de vida, valor muito próximo ao identificado no nosso estudo, que foi 4,62 (IC95%==1,90-11,22) sem ajuste para demais variáveis. É importante ressaltar, que no estudo de Custódio et al. (2008), a presença de atividade pesqueira na família quase dobrou o risco de desnutrição em comparação à não atividade pesqueira (Odds Ratio = 1,94), o que pode representar uma *Proxy* das populações ribeirinhas

Ramli et al. (2009), estudando 2.168 crianças menores de cinco anos na província de Maluku no Norte da Indonésia em 2004, encontraram 29% de desnutrição (E/I <-2 escores z, segundo WHO, 2006) entre as crianças menores de dois anos de

idade, prevalência semelhante à deste estudo (35,0%; IC95%=28,4-41,6). Os fatores de risco, para desnutrição, encontrados por Ramli et al. (2009) foram: aumento da idade da criança, sexo masculino e baixo número de refeições, mostrando resultado compatível ao deste estudo quanto à idade.

Na Ásia Central, Bomela (2009) avaliou 1.989 crianças menores de três anos de idade de três países (Uzbequistão, Quirguistão e Cazaquistão) mostrando 31,3%, 24,8 e 9,8% de desnutrição (E/I, escore  $z < -2$ , NCHS, 1977) respectivamente para cada país, com resultado comparável a este estudo (9,9% IC95%=5,7-13,9) apenas no Cazaquistão, sendo o aumento da idade o preditor mais fortemente associado à desnutrição. O risco de desnutrição entre 12 e 23 meses foi igual a 1,58; IC95% = 1,24-2,02) como em nosso estudo (4,62; IC95%=1,90-11,22), embora com grandeza diferente, possivelmente pela análise conjunta dos três países.

Na África Subsaariana, em 2003 Engebretsen et al.(2008), em estudo com 723 pares de mães e filhos menores de 12 meses, residentes na zona rural de Uganda, encontraram 16,7% de desnutrição (A/I,  $< -2$  escores  $z$ , WHO, 2006), prevalência provavelmente semelhante à encontrada entre as crianças ribeirinhas do Pará (9,0% IC95%=3,9-14,2), considerando-se intervalo de confiança para os dois estudos. Os autores identificaram também associação entre desnutrição e aumento da idade das crianças. Em 2002, outro estudo da África (Wamani e col, 2006), envolvendo 720 crianças menores de dois anos de idade, havia apontado 25% de desnutrição (A/I  $< -2$  escores  $z$ , NCHS, 1977), prevalência também provavelmente semelhante à encontrada neste estudo (15,7% IC95%=7,6-23,6) para a mesma faixa etária. A baixa estatura também foi associada com maior idade da criança.

No Brasil, estudo caso-controle conduzido por Amaral (2006) em 24 comunidades rurais do município de Berilo, Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, envolvendo crianças de até 60 meses de idade (60 casos e 120 controles) apontou prevalência de desnutrição igual a 6,4% (A/I,  $< -2$  escores  $z$ , NCHS, 1977), sendo 16,1% entre as crianças menores de um ano e 12,9% entre menores de dois anos, com prevalência aparentemente maior que a encontrada entre as crianças ribeirinhas (5,8%

IC95%=1,5-10,0) com menos de 12 meses e igual à encontrada entre menores de 24 meses (15,7% IC95%=7,6-23,6), mas não identificou associação com as variáveis encontradas neste estudo.

Estudo de Barroso et al. (2008) com 402 crianças entre seis e 30 meses de idade, moradoras em uma área pobre de Duque de Caxias (Rio de Janeiro) mostrou 8,6% de deficiência de estatura para idade (<-2 escores z; WHO, 2006). Os autores identificaram associação entre desnutrição e maior idade da criança e entre desnutrição e baixo peso ao nascer no nível de determinantes imediatos, mas a significância com a idade foi perdida após ajuste, mantendo-se o baixo peso ao nascer, com risco 3,55 vezes maior de desnutrição comparativamente às crianças nascidas com peso  $\geq$  2500 gramas. Este achado não pode ser diretamente comparado ao nosso estudo, pela diferença entre as faixas de idade avaliadas.

Em Porto Alegre (RS), Aerts et al. (2004) encontraram 6,8%, de desnutrição entre 3.389 crianças menores de cinco anos de idade (E/I <-2 escores z; NCHS, 1977), sendo 7,2% no primeiro ano de vida e 8,2% no segundo resultado semelhante ao encontrado para crianças ribeirinhas do Pará (5,7%, IC95%=1,6-9,9 no primeiro ano de vida e 16,0%, IC95%=7,9-24,2 no segundo). Entre as variáveis avaliadas, o baixo peso ao nascer se associou com desnutrição, assim como a idade da criança menor de 24 meses, tendo como referência a idade entre 24 e 35 meses. Estes resultados não podem ser comparáveis às crianças ribeirinhas, não só pela diferença etária, mas principalmente pela condição socioeconômica.

A desnutrição tem sido associada às condições insalubres de moradia, como construção não de alvenaria, falta de piso, mais de três pessoas por cômodo, ausência de água encanada, esgoto a céu aberto, ausência de banheiro, além de uma série de outros fatores socioeconômicos desfavoráveis como baixo nível de escolaridade materna, falta de serviços e cuidados em saúde, pouca diversificação e não adequação da dieta e baixa renda (OLINTO et al., 1993; SAWAYA et al., 2003; RISSIN et al., 2006). Estas variáveis não foram associadas com a desnutrição nas crianças ribeirinhas avaliadas neste estudo. Porém, o reflexo da situação das crianças ribeirinhas do Pará aponta condições ambientais, sociais e econômicas desfavoráveis para o adequado crescimento infantil, assim como de toda população excluída do processo de desenvolvimento e acessibilidade a melhores condições de vida e de cuidados à saúde.

Este estudo mostra que a maior idade se associou diretamente com a desnutrição, refletindo a deterioração do crescimento linear em crianças menores de dois anos de idade, residentes em populações ribeirinhas do Pará. Situação que revela a trajetória de desigualdades em comunidades menos favorecidas e excluídas do processo de desenvolvimento. Neste sentido este estudo mostra a urgência de reversão do quadro de desnutrição, por meio de intervenções que superem as dificuldades da região, garantindo maior acesso à educação, saúde e saneamento básico.

## 7 CONCLUSÕES

A maioria das famílias das crianças avaliadas morava em casa própria, de madeira, com água de poço, fossa rudimentar, lixo queimado ou enterrado e menos do que duas pessoas por cômodo. A maioria dos chefes das famílias estudadas estava inserida no mercado de trabalho e as mães das crianças tinham até oito anos de estudo, não estavam inseridas no mercado de trabalho e apresentavam união conjugal estável.

Durante a gestação, a maioria das mães das crianças avaliadas não apresentou nenhuma doença associada à gravidez, não fumou, realizou pré-natal e iniciou o pré-natal com mais de três meses de gestação, atendendo a menos do que sete consultas.

A maioria das famílias ribeirinhas consumia peixe menos do que uma vez por semana, ingeria menos do que sete porções de frutas, legumes e verduras por semana e apresentava deficiência quanto ao consumo de alimentos fonte de proteína e baixa variabilidade dos alimentos na dieta habitual.

A maioria das mães das crianças ribeirinhas encontrava-se em bom estado nutricional, segundo classificação antropométrica.

As crianças estudadas, em sua maioria, nasceram de parto normal/fórceps, hospitalar, a termo e com peso acima de 2.500g.

A maioria das crianças apresentou probabilidade de aleitamento materno exclusivo aos seis meses de idade, acompanhamento em unidade de saúde fora da comunidade, idade da primeira consulta maior do que um mês, imunização adequada, ausência de diarreia e presença de doença respiratória nos últimos 15 dias que antecederam a entrevista.

A prevalência da desnutrição atingiu 35% das crianças estudadas, sendo que os determinantes básicos (condições de moradia, características do chefe e

características maternas) e os determinantes subjacentes (características do pré-natal, padrão alimentar da família e estado nutricional materno) não se associaram com a desnutrição. Entre os determinantes imediatos (condições de nascimento, cuidado materno e características das crianças), apenas as características das crianças se associaram com a desnutrição ( $p < 0,05$ ), sendo que o risco de desnutrição foi 3,44 vezes maior entre as crianças avaliadas com característica considerada ruim. A fragmentação dos indicadores (baixo peso ao nascer e idade atual) que compuseram as características das crianças mostrou que somente a idade atual se manteve associada à desnutrição, mesmo após ajuste para estado nutricional materno ( $p < 0,20$ ) e baixo peso ao nascer.

O preditor de desnutrição nestas comunidades foi a idade da criança, sendo que a razão de chance do risco de desnutrição alcançou 4,62 vezes mais as crianças entre 18 a 23 meses em comparação com as crianças de 0 a 5 meses de idade.

## REFERÊNCIAS

ABREU, L.C.; COSTA, R.S.; TORIGOSHI, M.F.; OLIVEIRA, A.G.; ESPIRIDIÃO, S.; TAVARES, C.M.; SIQUEIRA, A.A.F. Crescimento de crianças egressas de unidade de cuidados intensivos neonatais: um dilema ético e atual. **Arq. Med ABC**. v.32, supl. 2, p.68-71, 2007.

AERTS, D.; DRACHLER, M.L.; GIUGLIANI, E.R.J. Determinants of growth retardation in Southern Brazil. **Cad. Saúde Pública**. v.20, n.5, p.1182-1190, 2004.

ALASFOOR, D.; TRAISSAC, P.; GARTNER, A.; DELPEUCH, F. Determinants of persistent underweight among children, aged 6-35 months, after huge economic development and improvements in health services in Oman. **J Health Popul Nutr**; v. 25, n.3, p. 359-69, 2007.

ALENCAR, F.H.; YUYAMA, L.K.O.; RODRIGUES, E.F.; ESTEVES, A.V.F.; MENDONÇA, M.M.B; SILVA, W.A. Magnitude da desnutrição infantil no Estado do Amazonas/AM – Brasil. **Acta Amazônica**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. v.38, n.4, p.701 – 706, 2008.

ALENCAR, F.H.; YUYAMA, L.K.O.; VAREJÃO, M.J.C.; MARINHO, H.A. Determinantes e consequências da insegurança alimentar no Amazonas: a influência dos ecossistemas. **Acta Amaz**. v.37, n.3, p. 413–8, 2007.

AMARAL M.J.C.S. Avaliação dos fatores de risco individuais e familiares para desnutrição energético protéica em crianças com até 60 meses de idade em Berilo, MG. Dissertação de Mestrado em Medicina, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. p.145, 2006.

ARRUDA, R. “POPULAÇÕES TRADICIONAIS” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & Sociedade** – Ano II – n. 5, 1999.

ASHWORTH, A.; MORRIS, S.S.; LIRA, P.I.C. Postnatal grow patterns of full-term low birth weight infants in Northeast Brazil are related to socioeconomic status. **J. Nutr.** v.127, n. 10, p.1950-1956, 1997.

ASSIS, A.M.O.; BARRETO, M.L.; OLIVEIRA, L.P.M.; OLIVEIRA, V.A.; PRADO, M.S.; GOMES, G.S.S.; PINHEIRO, S.M.C.; SANTOS, N.S.; SILVA, R.C.R.; SAMPAIO, L.R.; SANTOS, L.M.P. Determinants of mild-to-moderate malnutrition in preschoolers in an urban area of Northeastern Brazil: a hierarchical approach. **Public Health Nutrition.** v.11, n.4, p.387-394, 2007.

AYAYA, S.O; ESAMAI, F.O; ROTICH, J; OLWAMBULA, A.R. Socio-economic factors predisposing under five-year-old children to severe protein energy malnutrition at the Moi Teaching and Referral Hospital, Eldoret, Kenya. **East Afr Med J.** v.81, n.8, p. 415-21, 2004.

BANCO MUNDIAL.(Site Oficial). The Millennium Development Goals Report. 2005 Disponível em: <http://www.bancomundial.org> acesso em: 30 de outubro de 2009.

BARBOSA, M.D.S. Risco nutricional e desnutrição: prevalência e fatores associados em crianças menores de cinco anos. Tese de mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2008.

BARRETO, A.C.N.G.; BRASIL, L.M.P.; MARANHÃO H.S. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de pré-escolares de Natal, RN. **Rev. Assoc. Med. Bras.** v. 53, n.4; p.311–6, 2007.

BARROSO, G. S.; SICHIERI, R.; SALLES-COSTA, R. Fatores associados ao déficit nutricional em crianças residentes em uma área de prevalência elevada de insegurança alimentar. **Rev. Epidemiol.** v.11, n.3, p. 484-94, 2008.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Rev. Saúde Pública.** v.19, p.181-91, 2003.

BOMELA, N. J. Social, economic, health and environmental determinants of child nutritional status in three Central Asian Republics. **Public Health Nutrition**. v. 12, n.10, p. 1871–1877, 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. Área Técnica de Saúde da Criança. Fundamentos técnico-científicos e orientações práticas para o Acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento. Parte 1: Crescimento. 2001.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – Relatório nacional de acompanhamento. Brasília: IPEA. v. 96, p.: II, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS: relatório final, Brasília-DF, 2008b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS): 2006. Relatório Final. Brasília-DF, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Chamada Nutricional da Região Norte – 2007: resumo executivo. Brasília-DF, 2009. Disponível em: [http://nutricao.saude.gov.br/documentos/resumo\\_chamada\\_nutricional\\_regiao\\_norte.pdf](http://nutricao.saude.gov.br/documentos/resumo_chamada_nutricional_regiao_norte.pdf). Acessado em 29.10.2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação Geral de Políticas em Alimentação e Nutrição. Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição (PNSN), Brasília-DF, 1989.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação Geral de Políticas em Alimentação e Nutrição. Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS), 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Indicadores e Dados Básicos para a Saúde no Brasil (IDB). Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual Técnico de Assistência Pré-Natal, Ministério da Saúde, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde Amazônia: relato de processo, pressuposto, diretrizes e perspectivas de trabalho para 2004. Ministério da Saúde, Secretaria Executiva, Departamento de Apoio à Descentralização – Brasília. Editora MS. 30p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Manual de atendimento da criança com desnutrição grave em nível hospitalar. Série A. Normas e Manuais Técnicos Brasília: Ministério da Saúde, 2005. p.144 .

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Chamada Nutricional da Região Norte – 2007. Resumo Executivo.2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS): relatório. Brasília-DF, 2008a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Organização Panamericana da Saúde. Guia Alimentar para crianças menores de dois anos. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate. Políticas Sociais e Chamada Nutricional Quilombola: estudos sobre condições de vida nas comunidades e situação nutricional das crianças. n.9, 142 p, 2008.

CARATIN, C.V.S.; SILVA, A.C.F.; SILVA, M.E.M.P. Estado nutricional de crianças de 7 a 10 anos freqüentadoras da Escola de Aplicação – Faculdade de Educação/USP. **Nutrire**. v.31, n.2, p.53-60, 2006.

CARVALHAES, M.A.B.L.; BENÍCIO, M.H.D. Capacidade materna de cuidar e desnutrição infantil. **Rev. Saúde Pública**. v.36, n.2, p.188-97, 2002.

CASTRO, T.G.; NOVAES, J.F.; SILVA, M.R.; COSTA, N.M.B.; FRANCESCHINI, S.C.C.; TINOCO, A.L.A.; LEAL, P.F.G. Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. **Rev. Nutr. Campinas**. v.18, n.3, p.321-330, 2005.

CAVALCANTE, N.F.; RIBEIRO, H. Condições socioeconômicas, programas de complementação alimentar e mortalidade infantil no Estado de São Paulo (1950 a 2000). **Saúde e Sociedade**. v.12, n.1, 2003.

CNES. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Disponível na internet: <http://cnes.datasus.gov.br>. Acessado em 13/11/2008.

COUTINHO, J.G.; GENTIL, P.C.; TORAL, N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. **Cad. Saúde Pública**. v.24, n.2, 2008.

CUSTODIO, E.; DESCALZO, M.A.; ROCHE, J, SÁNCHEZ, I.; MOLINA, L.; LWANGA, M.; BERNIS, C.; VILLAMOR, E.; BAYLIN, A. Nutritional status and its correlates in Equatorial Guinean preschool children: results from a nationally representative survey. **Food Nutr. Bull**. v.29, n.1, p.49-58. 2008.

DRACHLER, M.L.; ANDERSSON, M.C.S.; LEITE, J.C.C.; MARSHALL, T.; AERTS, D.R.G.C.; FREITAS, P.F.; GIUGLIANNI, E.R.J. Desigualdade social e outros determinantes da altura em crianças: uma análise multinível. **Cad. Saúde Pública**. v.19, n.6, p.1815-1825, 2003.

ENGEBRETSEN, I.M.S.; TYLLESKAR, T.; WAMANI, H.; KARAMAGI, C.; TUMWINE, J.K. Determinants of infant growth in Eastern Uganda: a community-based cross-sectional study. **BMC Public Health**. v.8, p.418, 2008.

ENGSTROM, E.M.; ANJOS, L.A. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. **Cad. Saúde Pública**. v.15. p. 559-67, 1999.

FAO. The state of food insecurity in the world 2000 - When people live with hunger and fear starvation. Rome: FAO, 2000.

FERNANDES, B.S. Nova abordagem para o grave problema da desnutrição infantil. **Estudos Avançados**. v.17, n.48, 2003.

FERNANDES, B.S.; FERNANDES, M.T.B.; BISMARCKNASR, E.M.; ALBUQUERQUE, M. P. Vencendo a Desnutrição: abordagem clínica e preventiva. Coleção Vencendo a Desnutrição. São Paulo: Salus Paulista, vol. 03. 2002.

FERREIRA, H.S.; FLORENÇO, T.M.T.M.; FRAGOSO, M.A.C.; MELO, F.P.; SILVA, T.G. Hipertensão, obesidade abdominal e baixa estatura: aspectos da transição nutricional em uma população favelada. **Rev. Nutr.** v.18, n.2, p.209-18, 2005.

FONSECA, M.F.; TORRES, J.P.M.; MALM, O. Interferentes ecológicos na avaliação cognitiva de crianças ribeirinhas expostas a metilmercúrio: o peso do subdesenvolvimento. **Oecol. Bras.**, v.11, n.2, p. 277-296, 2007.

FRANÇA, E.; SOUZA, J.M.; GUIMARÃES, M.D.C.; GOULART, E.M.A.; COLOSIMO, E.; ANTUNES, C.M.F. Associação entre fatores sócio-econômicos e desnutrição em região metropolitana do Sudeste do Brasil: um estudo caso-controle. **Cad. Saúde Pública**. v.17, n.6, p.1437-1447, 2001.

FUCHS, A. R.; VICTORA, C. G.; FACHEL, J. Modelo hierarquizado: Uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia grave. **Revista de Saúde Pública**. v.30, p:168-178, 1996.

FUNDAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA INFÂNCIA. Situação mundial da infância 2005. Infância ameaçada. Disponível em: <http://www.unicef.org.br/>. [Acessado em 2009, 26 out].

GUARIM, V.L.M.S. A educação e a Sustentabilidade Ambiental em Comunidades Ribeirinhas do Mato Grosso, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Belém – PA. v.1, n.1, p. 07-44, 2005.

HALPERN, R.; GIUGLIANI, E.R.J.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; HORTA, B.L. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. **Jornal de Pediatria**. v. 76, n.6, p. 421-428, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível na internet em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acessado em 13/11/2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível na internet em: [www.ibge.gov.br/mapas\\_ibge/default.php](http://www.ibge.gov.br/mapas_ibge/default.php). Acessado em 16/10/2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: Análise da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos e do Estado Nutricional, no Brasil. 2004.

ISTRIA, J.; GAZIN, P. O estado nutricional de crianças Yanomami do Médio Rio Negro, Amazônia. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**. v. 35, n.3. p. 233-236, 2002.

KÜHL, A.M.; CORSO, A.C.T.; LEITE, M.S.; BASTOS, J.L. Perfil nutricional e fatores associados à ocorrência de desnutrição entre crianças indígenas Kaingáng da Terra Indígena de Mangueirinha, Paraná, Brasil. **Cad. Saúde Pública**. v.25, n.2, p.409-420, 2009.

LAURENTINO, G.E.C.; ARRUDA, I.K.G.; RAPOSO, M.C.F.; FILHO, M.B. Déficit estatural em crianças em idade escolar e em menores de cinco anos: uma análise comparativa. **Rev. Nutr. Campinas.** v.19, n.2, p.157-167, 2006.

MARTINS, I.S.; MARINHO, S.P.; OLIVEIRA, D.C.; ARAÚJO, E.A.C. Pobreza, desnutrição e obesidade: inter-relação de estados nutricionais de indivíduos de uma mesma família. **Ciência & Saúde Coletiva.** v.12, n.6, p.1553-1565, 2007.

MENEGOLLA, I.A.; DRACHLER, M.L.; RODRIGUES, I.H.; SCHWINGEL, L.R.; SCAPINELLO, E.; PEDROSO, M.B.; LEITE, J.C.C. Estado nutricional e fatores associados à estatura de crianças da Terra Indígena Guarita, Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública.** v. 22, n.2, p.395-406, 2006.

MISPIRETA, M.L.; ROSAS, A.M.; VELÁSQUEZ, A.G.L.; LANATA, C.F. Transición Nutricional em El Perú. 1991 – 2005. **Rev Peru Med Exp Salud Publica.** v.24, n.2, p.129-35, 2007.

MONTE, C.M.G. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. **Jornal de Pediatria.** v. 76, supl.3, p. 285-297, 2000.

MONTEIRO CA, CONDE WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na Cidade de São Paulo (1974-1996). **Rev Saúde Publica.** v.34, n.6, p52-61. 2000.

MONTEIRO, C. A.; BENÍCIO, M. H. D'A.; GOUVEIA, N. C. Evolução da altura dos brasileiros. In: Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil A Evolução do País e de suas Doenças. pp. 126-140, São Paulo: Hucitec-Nupens/USP. 1995.

MONTEIRO, C.A. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. **Estudos Avançados.** v.17, n.48, 2003.

MONTEIRO, C.A.; BENICIO, M.H.D'A.; KONNO, S.C.; SILVA, A.C.F.; LIMA, A.L.L.; CONDE, W. L. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. **Rev. Saúde Pública.** v.43, n.1, p. 35-43, 2009.

MOTTA, M.E.F.A.; SILVA, G.A.P.; ARAÚJO, O.C.; LIRA, P.I.; LIMA, M.C. O peso ao nascer influencia o estado nutricional ao final do primeiro ano de vida?. **Jornal de Pediatria.** v.81, n.5, p. 377- 382, 2005.

MURADAS, M.R.; CARVALHO, S.D. Fatores que influenciam a desnutrição infantil em um centro de saúde do Município de Campinas (SP). **Cienc. Cuid. Saúde.** v.7, n.1, p.053-058, 2008.

MURRIETA, R.S.S.; BAKRI, M.S.; ADAMS, C.; OLIVEIRA, P.S.S.; STRUMPF, R. Consumo alimentar e ecologia de populações ribeirinhas em dois ecossistemas amazônicos: um estudo comparativo. **Rev. Nutr. Campinas.** v.21, supl: 123s-133s, 2008.

NCHS. NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. Growth curves for children birth–18 years, United States. Vital and Health Statistics, Series 11, No. 165. Department of Health, Education, and Welfare Publication. n.78–1650. Washington, DC: US Government Printing Office, 1977.

NUGENT, S. Amazonian caboclo society: an essay on invisibility and peasant economy. **Oxford: Berg;** 1993.

OLINTO, M.T.A. Reflexões sobre o uso do conceito de gênero e/ou sexo na epidemiologia: um exemplo nos modelos hierarquizados de análise. **Rev. Bras. Epidemiol.** v.1, n.2, p.161-169, 1998.

OLINTO, M.T.A.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; TOMASI, E. Determinantes da Desnutrição Infantil em uma População de Baixa Renda: um Modelo de Análise Hierarquizado. **Cad. Saúde Públ,** v. 9, sup.1, p.14-27, 1993.

OLIVEIRA, J.S.; LIRA, P.I.C; ANDRADE, S.L.L.S.; SALES, A.C.; MAIA, S.R.; BATISTA FILHO, M. Insegurança Alimentar e estado nutricional de crianças de São João do Tigre, no semi-árido do Nordeste. **Rev Bras Epidemiol**.v.12, n.3, p.413-23, 2009.

OLIVEIRA, L.P.M.; BARRETO, M.L.; ASSIS, A.M.O.; BRAGA-JUNIR, A.C.R.; NUNES, M.F.F.P.; OLIVEIRA, N.F.; BENÍCIO, M.H.D.; VENÂNCIO, S.I.; SALDIVA, S.R.D.M.; ESCUDER, M.M.L. Preditores do retardo de crescimento linear em pré-escolares: uma abordagem multinível. **Cad. Saúde Pública**. v.23, n.3, p.601-613, 2007.

OLIVEIRA, V.A.; ASSIS, A.M.; PINHEIRO, S.M.; BARRETO, M.L. Determinants of weight and linear growth deficits in children under two years of age. **Rev Saude Publica**. v.40, n.5, p.874-82, 2006.

OMS. Organização Mundial da Saúde. CID-10. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10a Revisão. São Paulo: p. 1184. 1998.

ORDEN, A.B; TORRES, M.F; LUIS, M.A; CESANI, M.F; QUINTERO, F.A; OYHENART, E.E. Evaluación del estado nutricional en escolares de bajos recursos socioeconómicos en el contexto de la transición nutricional. **Arch. Argent. Pediatr**. v.103, n.3, p.205-11, 2005.

ORLONSKI, S.; DELLAGRANA, R.A.; RECH, C.R.; ARAÚJO, E.D.S. Estado nutricional e fatores associados ao déficit de estatura em crianças atendidas por uma unidade de ensino básico de tempo integral. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum**. v.19, n.1, p.54-62, 2009.

PINHEIRO, A.R.O.; FRITZEN, C.; AQUINO, K.; VIANA, R.G. Diagnóstico de Saúde e Nutrição da População do Campo: levantamento de dados. **Ministério da Saúde/Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição**. 2004.

PRADO, J.M.S. Fatores socioculturais, crescimento e atividade motora em crianças pré-escolares de Ilhabela. **Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas**. v. 0, n. 4, 2000.

PRAMOD SINGH, G.C.; NAIR, M.; GRUBESIC, R.B; CONNELL, F.A. Factors associated with underweight and stunting among children in rural Terai of eastern Nepal. **Asia Pac J Public Health**. v.21, n.2, p. 144-52, 2009.

RAMLI; AGHO, K.E.; INDER, K.J.; BOWE, S.J.; JACOBS, J.; DIBLEY, M. Prevalence and risk factors for stunting and severe stunting among under-fives in North Maluku province of Indonesia. **BMC Pediatrics**. n.9, v.64, 2009.

REYES, H.; PÉREZ-CUEVAS, R.; SANDOVAL, A.; CASTILLO, R.; SANTOS, J.I.; DOUBOVA, S.V.; GUTIÉRREZ, G. The family as a determinant of stunting in children living in conditions of extreme poverty: a case-control study. **BMC Public Health**. v.4, n.57, 2004.

RISSIN, A.; FILHO, M.B; BENÍCIO, M.H.; FIGUEIROA, J.N. Condições de moradia como preditores de riscos nutricionais em crianças de Pernambuco, Brasil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**. v.6, n.1, p. 59-67, 2006.

ROMANI, S.A.M.; LIRA, P.I.C. Fatores determinantes do crescimento infantil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**. v.4, n.1, p.15-23, 2004.

SARNI, R.O.S; CARVALHO, M.F.C.C.; MONTE, C.M.G.; ALBUQUERQUE, Z.P.; SOUZA, F.I.S. Anthropometric evaluation, risk factors for malnutrition, and nutritional therapy for children in teaching hospitals in Brazil. **Jornal de Pediatria**. v.85, n.3, p. 223-228, 2009.

SAWAYA, A.L.; SOLYMOS, G.M.B.; FLORÊNCIO, T.M.M.T.; MARTINS, P.A. Os dois Brasis: quem são, onde estão e como vivem os pobres brasileiros. **Estudos Avançados**. v. 17, n.48, 2003.

SAWAYA, S.M.; STOQUI, R.E.F.B. Vencendo a desnutrição: abordagem pedagógica. 2ª edição. **Salus Paulista, SP**. 2004.

SILVA, G.A.P.; BALADAN, G.; MOTTA, M.E.F.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.** v.5, n.1, p. 53-59, 2005.

SILVA, H.P. A saúde humana e a Amazônia no século XXI: reflexões sobre os objetivos do milênio. **Novos Cadernos NAEA.** v. 9, n. 1, p. 77-94, 2006b.

SILVA, H.P. Sócio-ecologia da Saúde e Doença: Os Efeitos da Invisibilidade nas Populações Caboclas da Amazônia. In: Adams, C., Murrieta, R.S.S.; Neves, W.A. (Orgs.) *Sociedades Caboclas Amazônicas: Modernidade e Invisibilidade.* p. 319-345. 2006a.

SILVA, H.P; CREWS, D.E. Ecology of Children's Growth: An Example from Transitional Populations of the Brazilian Amazon. **Intl Jnl Anthropology.** v.21, p. 97-109, 2006.

SPYRIDES, M.H.C.; STRUCHINER, C.J.; BARBOSA, M.T.S.; KAC, G. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.** v.5, n.2, p. 145-53, 2005.

UNICEF. Situação Mundial da Infância. Brasília: Fundo das Nações Unidas para Infância. 1998.

UNICEF. **Situação da Infância Brasileira.** São Paulo: B & C, 2001.

UNICEF. Situação Mundial da Infância 2006. Brasil-DF: 2006.

UNICEF. Situação Mundial da Infância 2008. Caderno Brasil. Brasil –DF. 2008.

VALENTE, F.L.S. Fome, desnutrição e cidadania: inclusão social e direitos humanos. **Saúde e Sociedade.** v.12, n.1, p.51-60, 2003.

VEIGA, G.V.; BURLANDY, L. Indicadores sócio-econômicos, demográficos e estado nutricional de crianças e adolescentes residentes em um assentamento rural do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública.** v.17, n.6, p.1465-1472, 2001.

VICTORA, C.G.; GIGANTE, D.P.; BARROS, A.J.D.; MONTEIRO, C. A.; ONIS, M. Estimativa da prevalência de déficit de altura/idade a partir da prevalência de déficit de peso/idade em crianças brasileiras. **Rev. Saúde Pública**. v.32, n.4, p. 321-7, 1998.

VICTORA, C.G.; HUTTLY, S.R.; FUCHS, S.; OLINTO, M.T.A. The Role of Conceptual Frameworks in Epidemiological Analysis: A Hierarchical Approach. **International Journal of Epidemiology**. v.26, n.1, 1997.

WAMANI, H.; ASTROM, A.N.; PETERSON, S.; TUMWINE, J.K.; TYLLESKA"R, T. Predictors of poor anthropometric status among children under 2 years of age in rural Uganda. **Public Health Nutrition**. n. 9, v.3, p.320–326, 2006.

WHO (World Health Organization). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: The Organization; 1995.

WHO. Global Database on Child Growth and Malnutrition. Program of Nutrition. Geneva: 2004.

WHO. Turning the tide of malnutrition. Responding to the challenge of the 21 st century. Geneva: WHO, 2000.

WHO. World Health Organization. Consultation on obesity. Classification according to Body Mass Index [BMI]. Geneva: WHO, 1997.

WHO. World Health Organization. Planning guide for national implementation of the Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. Geneva: WHO, 2007.

WHO. World Health Organization. The WHO Child Growth Standards, 2006. Disponível na internet em: [www.who.gov](http://www.who.gov). [Acessado em 2009, 26 out].

WHO. World Health Organization. The WHO child growth standards. Geneva: WHO, 2006. Disponível na internet em: <http://www.who.int/childgrowth/en/>. [Acessado em 2009, 26 out].

WHO. World Health Organization. World Health Statistics 2007 – Ten statistical highlights in global public health. p.13, 2007.

## **ANEXOS**

ANEXO 1 – MODELO DE QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL  
DETERMINAÇÃO DA SAÚDE INFANTIL DE POPULAÇÕES RIBEIRINHAS DO PARÁ

ENTREVISTADOR \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_  
/ /2008 CÓDIGO \_\_\_\_\_  
LOCALIZAÇÃO \_\_\_\_\_  
INFORMANTE \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO FAMILIAR**

Nome	Sexo	Nasci- mento	Anos de estudo	Ocupação	Parentesco
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NÚMERO MORADORES: \_\_\_\_\_ ADULTOS \_\_\_\_\_ CRIANÇAS \_\_\_\_\_ < 2

ANOS \_\_\_\_\_

**MORADIA**

posse:  própria  alugada  cedida invadida  outra, \_\_\_\_\_  
material de construção:  madeira  palha  alvenaria  outro,  
\_\_\_\_\_

número de cômodos: \_\_\_\_\_ número de dormitórios: \_\_\_\_\_

### **SANEAMENTO BÁSICO**

Água para a família beber:  poço  cacimba  cisterna/água de chuva  rio/igarapé  rede pública  outro, \_\_\_\_\_

Água para a criança beber:  não tratada  tratada  filtrada  fervida  clorada

Destino do esgoto:  aberto  rio  fossa rudimentar  fossa séptica  rede pública

Destino do lixo:  céu aberto  rio  queimado  enterrado  rede pública

### **ASSISTÊNCIA À SAÚDE**

A família recebe visita de agente comunitário da saúde?  não  sim

De quanto em quanto tempo?  mensal  outro, especificar \_\_\_\_\_

A família é atendida pela equipe da Saúde Família?  não  sim

De quanto em quanto tempo?  mensal  outro, especificar \_\_\_\_\_

Quando algum adulto fica doente, onde procura assistência?

Quando alguma criança fica doente, onde procura assistência?

### **ALIMENTAÇÃO**

Lista de frequência de consumo de alimentos

Alimento	Frequência		compra	produção	doação	extração
	Diária	Semana l				
Leite						
Café						
Chá						
Refrigerante						
Suco artificial						
Suco natural						
Pães, biscoitos						
Farinha, tapioca						

Arroz						
Macarrão						
Batata, macaxeira, etc.						
Açaí, bacaba						
Frutas						
Verduras						
Legumes						
Peixes						
Frango/galinha/aves						
Carne de gado						
Outras carnes						
Carnes de caça						
Ovos						
Feijão						

### **CRIANÇAS MENOR DE DOIS ANOS**

1. Nome \_\_\_\_\_

2. Sexo:  M  F

### **NASCIMENTO**

3. Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

4. Peso na nascer: \_\_\_\_\_ g  Não sabe

5.

Local \_\_\_\_\_

6. Tipo de parto:  Normal  Cirúrgico

7. Maturidade gestacional:  pré-termo  termo  pós-termo

### **ANTECEDENTES GESTACIONAIS**

8. A mãe da criança fez pré-natal?  Não  Sim

9. Com quantos meses de gestação fez a primeira consulta? \_\_\_\_\_  não sabe/não lembra
10. Quantas consultas foram feitas? \_\_\_\_\_  não sabe/não lembra
11. A mãe fumou durante a gravidez?  Não  Sim
12. A mãe teve algum problema de saúde durante a gravidez?  Não  Sim
13. \_\_\_\_\_ Qual(is)?
- 

#### 14. IMUNIZAÇÃO-

- (0) Não (atrasada)  Sim (em dia)

#### 15. DESENVOLVIMENTO FÍSICO E MOTOR

- < 3 meses - responde ao sorriso?  Não  Sim
- < 5 meses - quando colocado de bruços, levante a cabeça e ombros?  Não  Sim
- < 7 meses - vira a cabeça procurando a direção de vozes ou outros sons?  Não  Sim
- < 10 m - gosta de brincar com objetos que lhe são dados?  Não  Sim
- < 1 ano – atende se chamado pelo nome?  Não  Sim
- < 1ano e 6 meses - anda sem ajuda?  Não  Sim
- < 2 anos - demonstra ter vontade própria, testa limites e fala muito “não”?  Não  Sim
16. Peso atual: \_\_\_\_\_ Kg
17. Comprimento: \_\_\_\_\_ cm

#### ALIMENTAÇÃO

18. A criança mama no peito?  Não  Sim (pule para 20)
19. A criança já mamou no peito?  Não (pule para 22)  Sim
20. Até que idade mamou no peito? \_\_\_\_\_ meses  Não lembra/não sabe
21. Até que idade recebeu só o leite do peito? \_\_\_\_\_ meses  Não lembra/não sabe
- ainda mama só o peito
22. Nas últimas 24 horas, isto é, desde ontem às \_\_\_\_\_ horas, o que a criança comeu e bebeu?

Refeição	Horário	Preparação	Alimentos	Medida Caseira	Peso (g)

23. Lista de frequência de consumo de alimentos

Alimento	Quantidade usual	Frequência				Quantas vezes?
		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	
Leite materno						
Leite artificial						
Café, chá						
Refrigerantes						
Suco artificial						
Suco natural						
Pães, biscoitos						
Bijú, tapioca						
Farinha						
Arroz, macarrão						
Batata, macaxeira, etc.						
Mingau salgado						
Mingau doce						
Açaí, bacaba						
Frutas						
Verduras						

Legumes						
Peixes						
Outras carnes						
Ovos						
Feijão						
Salgadinhos						
Doces						

### SITUAÇÃO DE SAÚDE

Faz acompanhamento da saúde da criança?  Não  Sim  
Onde?

Quando foi a última consulta? \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_  não sabe

Quantas consultas foram feitas? \_\_\_\_\_  não sabe

Quantas estão registradas no cartão da criança? \_\_\_\_\_  Não tem cartão

Data da primeira consulta? \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_  não registrada/não sabe

Tem registro de peso e estatura?  não  sim, quantos? \_\_\_\_\_

Tem registro da curva de crescimento?  não  sim

No último mês, a criança teve alguma doença?  Não  Sim, qual(is)?

Nos últimos 15 dias, a criança teve diarreia?  não  sim, quanto tempo durou? \_\_\_\_\_ dias

Está com diarreia hoje?  não  sim

Foi ao serviço de saúde?  não  sim, qual?

Como tratou ou está tratando?  medicação  soro TRO  soro caseiro  
 outro, \_\_\_\_\_

Nos últimos 15 dias, a criança teve doença respiratória ou gripe/resfriado?

não  sim, quanto tempo durou? \_\_\_\_\_ dias

Está com doença respiratória hoje?  não  sim

Foi ao serviço de saúde?  não  sim, qual?

Como tratou ou está tratando?  medicação qual? \_\_\_\_\_  remédio caseiro,  
 outro, \_\_\_\_\_

OBS.:

## **ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRES E ESCLARECIDO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

### **DETERMINAÇÃO DA SAÚDE INFANTIL DE POPULAÇÕES RIBEIRINHAS DO PARÁ**

#### **CARTA DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Aos pais ou responsáveis pela criança

---

Nós, da Universidade Federal do Pará, estamos fazendo um estudo com crianças menores de dois anos de idade residentes no estado do Pará.

Nós vamos estudar a relação entre saúde e nutrição. Para isto, vamos ter que medir o peso e a estatura da criança e perguntar sobre a alimentação, a saúde, algumas doenças e uso do serviço de saúde por parte de seu (sua) filho (filha). Vamos precisar também saber de alguns dados dos pais/responsáveis.

Este estudo vai ajudar a entender quais os problemas de saúde e nutrição da região. Os dados serão confidenciais e apenas de uso desta pesquisa. Ao final serão encaminhados aos órgãos de saúde.

Concordo em participar do estudo.

---

(NOME, RG, ASSINATURA)

Local \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**ANEXO 3 – TERMO DE APROVAÇÃO DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM  
PESQUISA COM SERES HUMANOS**