



Universidade Federal do Pará
Universidade Federal do Amazonas
Centro de Pesquisa Leônidas & Maria Deane Fundação Oswaldo Cruz
Mestrado Multidisciplinar em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia.

LUÍSA MARGARETH CARNEIRO DA SILVA

CURVAS DE CARÊNCIAS NUTRICIONAIS EM ADULTOS
QUILOMBOLAS DE ÁREAS RIBEIRINHAS DO BAIXO AMAZONAS

Belém - PA
2013

LUÍSA MARGARETH CARNEIRO DA SILVA

**CURVAS DE CARÊNCIAS NUTRICIONAIS EM ADULTOS
QUILOMBOLAS DE ÁREAS RIBEIRINHAS DO BAIXO AMAZONAS**

Dissertação apresentada a Universidade Federal do Pará e Universidade Federal do Amazonas Mestrado Multidisciplinar em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia.
Orientador: Prof. Dr. João Farias Guerreiro.

**Belém - PA
2013**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca do Instituto de Ciências da Saúde – UFPA

Silva, Luisa Margareth Carneiro da.

Curvas de carências nutricionais em adultos quilombolas em áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas / Luisa Margareth Carneiro da Silva ; orientador, João Farias Guerreiro. – 2013

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas; Universidade Federal do Amazonas, Mestrado Multidisciplinar em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia, Belém, 2013.

1. Deficiências nutricionais. 2. Quilombos - Hábitos alimentares. 3. Ribeirinhos. 4. Amazônia. I. Título.

CDD: 22. ed.: 612.3

LUÍSA MARGARETH CARNEIRO DA SILVA

**CURVAS DE CARÊNCIAS NUTRICIONAIS EM ADULTOS
QUILOMBOLAS DE ÁREAS RIBEIRINHAS DO BAIXO AMAZONAS**

Dissertação apresentada a Universidade Federal do Pará e Universidade Federal do Amazonas Mestrado Multidisciplinar em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia.

Banca Examinadora:

Profº. Dr. João Farias Guerreiro.
Orientador –Universidade Federal do Pará

Profª. Dra. Rita de Cássia Mousinho Ribeiro
Universidade Federal do Pará

Profº. Dr. José Ricardo dos Santos Vieira
Universidade Federal do Pará

Profª. Dra. Maria Auxiliadora Menezes de Souza
Universidade Federal do Pará

Profª. Dra. Marília de Souza Araújo
Universidade Federal do Pará

**Belém - PA
2013**

À DEUS PAI, MEU PASTOR.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Deus** e ao **Nosso Senhor Jesus Cristo** por tudo que sou e tudo que tenho.

À minha família, por iluminar meus caminhos com afeto, dedicação, compreensão e apoio nos momentos de certeza e dúvida.

Ao Profº João Farias Guerreiro, pela paciência durante toda a orientação deste trabalho, pelo apoio e compreensão. Meu muito obrigado e eterno respeito.

A todos os amigos e as amigas que torceram para que esse dia se tornasse realidade.

“Amar é faculdade, cuidar é dever”.

(Ministra Nancy Andriahi)

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Política Nacional de Alimentação e Nutrição 2012 assegura: “*A alimentação e nutrição constituem requisitos básicos para a promoção e a proteção da saúde, possibilitando a afirmação plena do potencial de crescimento e desenvolvimento humano, com qualidade de vida e cidadania*”. **OBJETIVO:** Elaborar curvas de carências nutricionais através da investigação das tendências de consumo, padrão alimentar e nutricional de adultos quilombolas de áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas no Município de Oriximiná, Pará. **METODOLOGIA:** Estudo transversal, descritivo e analítico com estatística descritiva e inferencial. **RESULTADOS:** Amostra de 274 indivíduos, sendo 50,2% do sexo feminino. A média de idade $41,6 \pm 15,3$ anos; peso $63,2 \pm 10,9$ kg, estatura $156,7 \pm 8,9$ cm e Índice de Massa Corpórea (IMC) de $25,8 \pm 3,9$ kg/m. A maioria (58,0%) tinha até quatro anos de escolaridade e 6,3% eram analfabetos. Entre os alimentos consumidos (Cinco ou mais vezes por semana): a farinha de mandioca, peixes, óleo de soja, açúcar e café (infusão) e os consumidos menos de cinco vezes por semana a macaxeira e a banana; Entre os alimentos raramente consumidos estão o arroz, o feijão, as carnes bovina, suína, de aves e de caça, ovos, leite, refrigerantes e salgados/frituras. Realizavam três refeições por dia 93,8% e somente 5,5% e 0,7% realizavam quatro e cinco refeições, respectivamente. O consumo alimentar per capita das últimas 24 horas, evidencia que a farinha de mandioca foi a mais consumida por todas as comunidades (média 201,0g); Apenas uma comunidade referiu o consumo de hortaliças, verduras e legumes ficando a média de consumo em 0,3g; Frutas com maior consumo: banana (11,0g), castanha do Pará (6,0g) e acerola na forma de suco (13,0g); Somente quatro comunidades consumiram feijão, perfazendo a média de 8,0g. No grupo das carnes, chama a atenção o elevado consumo de peixe em todas as comunidades, ficando o consumo médio per capita deste alimento em 517,0g. O consumo médio de energia $1572,5 \pm 546,8$ Kcal. As ingestões percentuais de carboidratos, proteínas e lipídios, no total de calorias, foram semelhantes entre os sexos, não havendo diferença estatística. Os valores de tendência de consumo (representados nas curvas) mostraram que houve ajuste altamente significativo para Energia ($p=0.01032^*$), Proteína ($p<0.001^*$), Gordura ($p=0.0032^*$), Carboidrato ($p<0.001^*$), Colesterol ($p=0.0213^*$), Cálcio ($p<0.001^*$), Ferro ($p=0.0022^*$) e Zinco ($p<0.001^*$), entretanto, cada tipo de nutriente com sua característica específica para Excesso ou Carência conforme as faixas etárias; Apresentou tendência de consumo para carência: energia (k/cal), gordura (%), cálcio, zinco; Carboidrato e ferro variaram com o sexo; A proteína e o colesterol apresentaram excesso em toda a amostra. **CONCLUSÃO:** O consumo alimentar é monótono, com inadequação de macronutrientes e micronutrientes, e baixo teor de fibras para os referencia estabelecidas; demonstrando não atender ao balanço calórico e as necessidades nutricionais da amostra estudada. Há necessidade da concepção de novas metodologias para estimar as necessidades nutricionais de populações tradicionais amazônicas que vivem em situação de vulnerabilidade social, que levem em consideração a especificidade do modo de vida e o acesso ao alimento.

Palavras-chaves: Deficiências nutricionais, Quilombos, Hábitos alimentares, Ribeirinhos, Amazônia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The Politics of Brazilian Food and Nutrition 2012 ensures: "Food and nutrition are the basic requirements for the promotion and protection of health, enabling the full potential of human growth and development, quality of life and citizenship". **OBJECTIVE:** Develop curves of nutritional deficiencies through research of consumer trends, food pattern and adult nutritional Maroons of riparian areas in the Lower Amazon Oriximiná Municipality, Pará. **METHODS:** Cross-sectional, descriptive and analytical with descriptive and inferential statistics. **RESULTS:** A sample of 274 individuals, of whom 50.2% were female. The mean age 41.6 ± 15.3 years, weight 63.2 ± 10.9 kg, height 156.7 ± 8.9 cm and body mass index (BMI) of 25.8 ± 3.9 kg / m . The majority (47.7%) had completed 4 years of schooling and 6.3% were illiterate. Among the foods consumed (5 or more times a week): cassava flour, fish, soybean oil, sugar and coffee (infusion) and consumed less than 5 times per week to cassava and banana; Among foods are rarely eaten rice, beans, beef, pork, poultry and game, eggs, milk, soft drinks and snacks / chips. Performed three meals per day 93.8% and only 5.5% and 0.7% carried four five meals, respectively. Food consumption per capita of the last 24 hours shows that the cassava flour was the most consumed by all communities (average 201.0 g) followed by rice (16,0 g) and Beju (9,0 g). Only one community reported consumption of vegetables and vegetable consumption and the mean at 0.34 g; Fruits with higher consumption: banana (11,0 g), chestnut of Pará (6,0 g) and acerola juice in the form of (13,0 g); Only four communities beans consumed, amounting to an average of 8,0 g. In the group of meat, draws attention to high fish consumption in all communities, and the average per capita consumption of this food in 517.0 g. The average energy consumption of 1572.5 ± 546.8 Kcal. The percentage intakes of carbohydrates, proteins and lipids, total calories, were similar between the sexes, with no statistical difference. The values of consumption trend (shown in curves) showed that there was highly significant adjustment to Energy ($p = 0.01032 *$), protein ($p < 0.001 *$), fat ($p = 0.0032 *$), Carbohydrate ($p = < 0.001 *$), cholesterol ($p = 0.0213 *$), calcium ($p < 0.001 *$), iron ($p = 0.0022 *$) and zinc ($p < 0.001 *$), however, each type of nutrient with its specific characteristic for Excess or Deficiency as tracks age; Tended to lack of consumption: energy (kcal), fat (%), calcium, zinc, and iron Carbohydrate varied with sex, protein and cholesterol were overweight throughout the sample. **CONCLUSION:** Dietary intake is monotonous, with inadequate macronutrients and micronutrients and low in fiber to the reference set; demonstrating not meet the caloric balance and nutritional needs of the sample. There is a need for new design methodologies to estimate the nutritional needs of traditional Amazonian, living in socially vulnerable, which take into consideration the specificity of livelihood and access to food.

Keywords: Nutritional deficiencies, Quilombo, eating habits, Riverine, Amazon.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Caracterização antropométrica e nutricional de remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, segundo sexo, Oriximiná-Pará/2012.	57
TABELA 2	Frequência das variáveis sociodemográficas dos Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012	58
TABELA 3	Frequência das variáveis de condições de moradia e de saneamento básico dos remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012.	59
TABELA 4	Distribuição da frequência de consumo alimentar segundo grupos de Alimentos dos adultos remanescentes de Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012	60
TABELA 5	Consumo alimentar médio per capita, das últimas 24 horas, por comunidade de remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012	61
TABELA 6	Ingestão diária de nutrientes selecionados (media e desvio padrão), em proporção das calorias totais, segundo sexo dos adultos remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012	62
TABELA 7	Ingestão diária de Macronutrientes selecionados (mediana e desvio interquartilico) em proporção das calorias totais, segundo gênero e faixa etária, dos remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012	63
TABELA 8	Distribuição da mediana de consumo de micronutrientes selecionados segundo gênero dos adultos quilombolas do Baixo Amazonas-Oriximiná/PA.2012	63
TABELA 9	Distribuição do Consumo de nutrientes selecionados segundo sexo e faixa etária dos adultos quilombolas do Baixo Amazonas-Oriximiná/PA 2012	65
TABELA 10	Valores de tendência da situação nutricional de adultos quilombolas obtidos a partir de equações quadráticas com referência na mediana do consumo diário de macronutrientes e micronutrientes. Município de Oriximiná-PA, 2012	68

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Valores de tendência do consumo de Energia (kcal) de adultos quilombolas Município de Oriximiná-PA, ano 2012	69
FIGURA 2	Valores de tendência do consumo de Proteína (%) de adultos quilombolas. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.	70
FIGURA 3	Valores de tendência do consumo de lipídios (%) de adultos quilombolas. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.	70
FIGURA 4	Valores de tendência do consumo de Carboidrato (%) de adultos quilombolas. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.	71
FIGURA 5	Valores de tendência do consumo de Colesterol (mg/d) de adultos quilombolas. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.	72
FIGURA 6	Valores de tendência do consumo de Cálcio (mg/d) de adultos quilombolas. Município de Oriximiná-PA, ano 2012	72
FIGURA 7	Valores de tendência do consumo de Ferro (mg/d) de adultos quilombolas. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.	73
FIGURA 8	Valores de tendência do consumo de Zinco (mg/d) de adultos quilombolas, Município de Oriximiná-PA, ano 2012.	74

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	16
2.1 GERAL	16
2.2 ESPECÍFICOS	16
3 REVISÃO DA LITERATURA	17
3.1 REMANESCENTES DE QUILOMBOS DO BAIXO AMAZONAS.....	17
3.2 CARACTERÍSTICAS DO CONSUMO ALIMENTAR DE COMUNIDADES RIBEIRINHAS DA AMAZÔNIA	20
3.3 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL	23
3.4 TRANSIÇÃO NUTRICIONAL.....	26
3.5 MACRONUTRIENTES E MICRONUTRIENTES	28
3.6 VITAMINAS E MINERAIS.....	32
3.7 ANÁLISE DO CONSUMO ALIMENTAR.....	42
3.8 INSTRUMENTOS E MÉTODOS PARA ANÁLISE DE CONSUMO ALIMENTAR EM ESTUDOS POPULACIONAIS	44
3.9 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL	48
4 METODOLOGIA.....	50
4.1 TIPO DO ESTUDO	50
4.3 AMOSTRAGEM	52
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	52
4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	52
4.6 COLETA DE DADOS	52
4.7 PLANOS DE ANÁLISE.....	54
4.8 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS.....	55
4.9 ASPECTOS ÉTICOS	56
5 RESULTADOS	57
6 DISCUSSÃO	76

7 CONCLUSÃO.....	85
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	86
APÊNDICE.....	102
ANEXOS.....	128

CURVAS DE CARÊNCIAS NUTRICIONAIS EM ADULTOS QUILOMBOLAS DE ÁREAS RIBEIRINHAS DO BAIXO AMAZONAS.

1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição 2012 assegura: “A alimentação e nutrição constituem requisitos básicos para a promoção e a proteção da saúde, possibilitando a afirmação plena do potencial de crescimento e desenvolvimento humano, com qualidade de vida e cidadania”. Neste mesmo sentido o padrão alimentar dos indivíduos é um importante condicionante da morbimortalidade por doenças crônicas ao longo de todas as fases do ciclo de vida (WHO, 2003).

Historicamente, para a maior parte da população brasileira, a alimentação habitual se constituía basicamente por alimentos dos grupos dos cereais (arroz, milho e trigo), leguminosas (feijão), feculentos (batatas e mandioca), alguma carne ou pequena quantidade de outros alimentos de origem animal (BRASIL, 2005). As tendências de transição nutricional decorrentes da urbanização e da industrialização ocorridas nas últimas décadas direcionam para uma dieta com aumento da densidade energética, com aumento do consumo de carnes, leite e derivados ricos em gorduras e redução do consumo de frutas, cereais, verduras e legumes, que aliada à diminuição progressiva da atividade física, converge para o aumento da prevalência de excesso de peso em todo o mundo (WHO, 2006; MONTEIRO, 2004).

Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003 (IBGE, 2004) indicam que a disponibilidade média nacional de alimentos no domicílio correspondeu a cerca de 1800 Kcal por pessoa por dia, sendo que os alimentos básicos de origem vegetal (cereais, leguminosas e feculentos) corresponderam a cerca de 50% das calorias totais, seguidos com cerca de 28,0% de alimentos essencialmente calóricos (óleos e gorduras vegetais, gordura animal, açúcar, refrigerantes e bebidas alcoólicas) e, com cerca de 18,0%, os produtos de origem animal

(carnes, ovos, leites e derivados). Frutas e legumes corresponderam a apenas 2,3% das calorias totais, ou cerca de um terço das recomendações de 400 gramas diárias para o consumo desses alimentos.

Fatores associados às mudanças do padrão alimentar, como crescimento do hábito de refeições rápidas, alimentação fora do domicílio e maior consumo de alimentos industrializados, podem contribuir para a dificuldade na manutenção da massa corporal dentro dos padrões considerados saudáveis. Estes aspectos têm estreita relação com a renda familiar e as possibilidades de gasto com alimentação que normalmente está associada ao valor sociocultural que os alimentos apresentam para cada grupo social (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Hábitos alimentares saudáveis como ingestão aumentada de frutas, legumes e verduras (FLV) têm sido apontados como fatores protetores no desenvolvimento do excesso de peso (ROLLS et al., 2004). Assim como o consumo de alimentos de origem animal como carnes, aves, peixes, leites, queijo e iogurte, que incluem pequenas quantidades, preferencialmente, desnatados ou com baixo teor de gordura. Por outro lado, o consumo excessivo de gordura está relacionado a várias doenças crônicas, incluindo a obesidade (BRASIL, 2005).

Segundo estimativa da OMS, o consumo insuficiente de frutas, legumes e verduras (consumo *per capita* diário inferior a 400 gramas ou o equivalente cinco porções diárias destes alimentos) é responsável anualmente por 2,7 milhões de mortes e por 31% das doenças isquêmicas do coração, 11% das doenças cérebro vasculares e 19% dos cânceres gastrintestinais ocorridos em todo o mundo. Já o consumo excessivo de gorduras saturadas de origem animal, que levam às dislipidemias, determina anualmente 4,4 milhões de mortes. Por outro lado, o consumo regular está relacionado ao menor risco de muitas Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) e à manutenção do peso (WHO, 2012).

No Brasil, dados recentes mostram que o consumo de frutas, legumes e verduras (FLV), cinco ou mais dias por semana, é baixo em todas as capitais brasileiras, sendo menos frequente entre os homens do que entre mulheres. Em mulheres (29,1%) foi quase duas vezes mais frequente do que em homens (17,8%). Em ambos os sexos, o consumo regular de frutas e hortaliças aumentou com a idade e com a escolaridade (BRASIL, 2007).

Em Belém-PA, a situação é pior do que a média nacional. Estudo realizado em 2005 por Moura et al. (2007) mostrou que apenas 2,6% da população adulta referiram consumo de frutas, legumes e verduras (FLV), cinco ou mais vezes por dia. Mulheres mais velhas e adultos com maior escolaridade apresentaram, em geral, valores de consumo mais altos que os demais.

Grandes pesquisas têm sido realizadas no Brasil, entretanto poucos em comunidades tradicionais. E, talvez devido ao acesso geográfico, as populações rurais e principalmente ribeirinhas são negligenciadas. Ficando escondido na “genérica” denominação de trabalhador rural, descobertos de ações públicas, o ribeirinho enfrenta inúmeros problemas de saúde. Alguns não sabem ler e nem escrever. Os desafios da vida e da natureza se expressam nas manifestações registradas nos vários encontros anuais de Ribeirinhos e Ribeirinhas, já na 18ª edição, realizados pela Comissão Pastoral da Terra – CPT no Amazonas.

Os planos governamentais para a Amazônia, nos últimos 35 anos, têm ignorado a diversidade dos seus ecossistemas e a diversidade dos grupos humanos. A invisibilidade dos ribeirinhos amazônicos é um fato; pouco ou quase nenhuma referência lhes fazem nos planos estaduais/federais. São problemas de toda ordem como a questão da terra, da ocupação e da exploração dos recursos naturais, as dificuldades de escoamento da produção. As condições de saúde e educação são os principais problemas enfrentados pelos ribeirinhos (SCHERER, 2004).

As mudanças nos padrões alimentares da população brasileira têm sido estudadas apropriadamente, porém, a atenção da maioria desses estudos está voltada para populações urbanas. As populações rurais brasileiras foram pelo menos até recentemente, negligenciadas. Na região Amazônica, este quadro é ainda mais precário, já que o segmento populacional menos estudado é exatamente o mais expressivo, os caboclos ou ribeirinhos (MURRIETA, 2008).

Corroborando ao atual cenário, são escassas as pesquisas sobre dieta que abordem os padrões alimentares. É de suma importância conhecer o padrão alimentar de todos os seguimentos da sociedade, sendo assim é possível reordenar a política de alimentação e priorizar ações que venham melhorar a qualidade da alimentação e consequentemente sua qualidade de vida. Etapa esta que requer vários estudos prévios como a caracterização da população, seus hábitos, costumes, a produção de alimentos, forma de aquisição entre outros (PNAN, 2012).

Considerando os aspectos acima discutidos, esta pesquisa tem como objetivo principal elaborar curvas de carências nutricionais utilizando a investigação das tendências de consumo, padrão alimentar e nutricional de adultos quilombolas de áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas, no Município de Oriximiná, Pará.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Elaborar curvas de carências nutricionais utilizando a investigação das tendências de consumo , padrão alimentar e nutricional de adultos quilombolas de áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas, no Município de Oriximiná, Pará.

2.2 ESPECÍFICOS

- a) Traçar o perfil sócio demográfico do grupo estudado;
- b) Caracterizar a população, segundo as medidas antropométricas;
- c) Verificar a frequência de consumo alimentar do grupo estudado;
- d) Estudar a composição química da dieta dos adultos quilombolas, em relação à energia e macronutrientes (proteínas, carboidratos, lipídios e fibras), colesterol e aos micronutrientes: Vitamina A, vitamina C, Ferro, Zinco e Cálcio ;
- e) Caracterizar o consumo alimentar em relação ao gênero e faixa etária;
- f) Identificar carência/excesso de consumo de energia e nutrientes;
- g) Elaborar proposta de intervenção para corrigir os desequilíbrios nutricionais da população estudada.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 REMANESCENTES DE QUILOMBOS DO BAIXO AMAZONAS

De acordo com a definição legal, consideram-se remanescentes das comunidades dos quilombos “os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto-atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida” (BRASIL, 2003).

A palavra “quilombo”, que em sua etimologia Bantu, quer dizer *acampamento guerreiro na floresta*, foi popularizada no Brasil pela administração colonial, em suas leis, relatórios, atos e decretos para se referir às unidades de apoio mútuo criadas pelos rebeldes ao sistema escravista e às suas reações, organizações e lutas pelo fim da escravidão no país (FREITAS et al., 2011).

Na Amazônia, a formação histórica dos primeiros segmentos do campesinato origina-se da ruptura de escravos com as estruturas econômico-sociais do passado colonial, representadas pela fazenda ou o engenho, constituindo-se nos grupos camponeses mais antigos (ACEVEDO MARIN, 1998).

A formação de quilombos está no núcleo dos processos de construção de redes de relações socioculturais, econômicas e políticas, realizadas durante séculos por populações rurais negras (SILVA, 2010).

Na região do Baixo Amazonas, o processo de fuga dos escravos acontecia geralmente nas épocas de enchentes para dificultar a captura dos fugitivos que adentravam pelo Amazonas, subindo até as cabeceiras de seus afluentes. Os chamados mocambos eram construídos nos altos dos rios, em trechos de difícil navegação, acima de corredeiras de águas existentes na região. Porém, também nas partes baixas, nos afluentes dos rios principais, como Curuá-Una, nos lagos e furos como Ituqui do Amazonas, nas cercanias de Santarém,

foram estabelecidos quilombos menores, como Urucurituba e Tiningú (FUNES, 2003; HURTADO GUERRERO, 2010).

Nos últimos anos, os chamados remanescentes de quilombos ou quilombolas, organizados em associações, em todo o território nacional, reivindicam o direito à permanência e ao reconhecimento legal de posse das terras ocupadas e cultivadas para moradia e sustento, bem como o livre exercício de suas práticas, crenças e valores considerados em sua especificidade (ALMEIDA, 1997).

Em 2003, o decreto nº 4.887, de 20 de novembro regulamentou o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

Na Amazônia Legal existem 77 terras quilombolas tituladas onde vivem 144 comunidades. Tais territórios somam 633.178,2743 hectares distribuídos pelos Estados do Pará, Amapá, Maranhão e Rondônia. Dentre as áreas protegidas, os territórios quilombolas encontram-se entre as mais suscetíveis a pressões e ameaças, uma vez que não existem políticas públicas para apoiar as comunidades na proteção e na gestão de suas terras (ANDRADE, 2011)

Os quilombolas em Oriximiná no Baixo Amazonas, são descendentes de negros que foram escravizados e que, no século XIX, fugiram de fazendas e de propriedades dos senhores de Óbidos, Santarém, Alenquer e Belém. Na floresta, os negros fugitivos encontraram refúgio e construíram uma nova vida. Desde aquela época, a floresta tem sido o suporte da vida e da liberdade desse povo. Atualmente, os quilombolas em Oriximiná vivem em nove territórios étnicos nas margens dos Rios Trombetas, Erepecuru, Acapu e Cuminã e estão organizados em 35 comunidades cujos moradores estão ligados por uma extensa rede de parentesco que atrela todos os núcleos de moradia (ANDRADE, 2011).

No baixo Amazonas/PA, especificamente na Calha Norte, estão situadas sete terras quilombolas tituladas onde existem trinta e duas comunidades quilombolas: Boa Vista, Água Fria, Trombetas, Erepecuru e Alto Trombeta (no Município de Oriximiná), Pacoval (no Município de Alenquer) e Cabeceiras (em Óbidos). Outras 36 comunidades quilombolas, nos Municípios de Oriximiná, Óbidos, Santarém, Alenquer e Monte Alegre, ainda aguardam pela regularização de suas terras (COMISSÃO PRÓ-ÍNDIO, SP 2011). O quadro 1 mostra as comunidades quilombolas tituladas em Oriximiná.

QUADRO 1. TERRAS QUILOMBOLAS TITULADAS EM ORIXIMINÁ/PA
BOA VISTA
Titulada pelo Incra em 1995. Dimensão: 1.125,0341 hectares.Comunidade: Boa Vista
ÁGUA FRIA
Titulada pelo Incra em 1996. Dimensão: 557,1355 hectares.Comunidade: Água Fria
TROMBETAS
Titulada pelo Incra e pelo Iterpa em 1997. Dimensão: 80.887,0941 hectares. Comunidades: Mussurá, Bacabal, Arancuan de Cima, Arancuan do Meio, Arancuan de Baixo, Serrinha,Terra Preta II e Jarauacá.
EREPECURU
Titulada pelo Incra e pelo Iterpa em 1997. Dimensão: 218.044,2577 hectares. Comunidades: Poço Fundo, Acapú, Jarauacá, Varre Vento Erepecurú, Boa Vista Cuminá, Santa Rita, Jauari,Araçá, Espírito Santo, São Joaquim e Pancada
ALTO TROMBETAS
Parcialmente titulada pelo Iterpa em 2003/Título retificado pelo Termo de Retificação Iterpa, de 17/12/2010. Dimensão: 61.211,9600 hectares Porção a ser titulada (Processo Incra nº 54100.002189/2004-16). Dimensão estimada: 151.923 hectares. Comunidades: Abuí, Paraná do Abuí, Tapagem, Sagrado Coração de Jesus e Mãe Cué.

FONTE: Adaptado comissão Pró-Índio /SP 2011

As famílias destas comunidades vivem da agricultura de subsistência e extrativista, sendo a atividade econômica baseada na mão de obra familiar, para assegurar os produtos básicos para o consumo (FREITAS et al., 2011).

O desenvolvimento do sistema agro florestal praticado pelos produtores quilombolas de Oriximiná e Trombetas e outros grupos da Amazônia frequentemente denominados ribeirinhos e/ou extrativistas requer uma polivalência de conhecimentos e de habilidades (ACEVEDO MARIN,1998).

Acevedo Marin (1998) reitera ainda que, o calendário agro extrativo dos moradores do entorno do rio Trombetas acompanha as estações climáticas que influenciam de maneira direta o fluxo das águas dos rios da Amazônia, que secam ou enchem, refazendo ciclos e que a sazonalidade identifica a plasticidade aos tempos da natureza, na construção do cotidiano ribeirinho.

3.2 CARACTERÍSTICAS DO CONSUMO ALIMENTAR DE COMUNIDADES RIBEIRINHAS DA AMAZÔNIA

A dieta de comunidades tradicionais, entre elas as quilombolas ribeirinhas, estudadas na Amazônia muitas vezes pode ser caracterizada pela dominância do consumo de peixe e farinha de mandioca (principais fontes proteica e calórica, respectivamente), pela baixa diversidade e pouco consumo de frutas e verduras (ADAMS, 2005).

Devido a pouca diversidade na dieta e o consumo proteico superior ao calórico, muitas populações da Amazônia, principalmente as de comunidades ribeirinhas isoladas, sofrem com deficiências de vários micronutrientes, como a vitamina A, C, ferro e zinco (ADAMS, 2002; MURRIETA, 1998; MURRIETA ; DUFOUR, 2004).

A prática de uma agricultura centrada no cultivo da mandioca e em atividades extrativistas, que se distinguem em caça, pesca e recursos florestais (madeireiros e não madeireiros), influencia diretamente esta constatação (BARBOSA, 2010).

A mandioca, planta originária da América do Sul, constitui um dos principais alimentos energéticos para cerca de 500 milhões de pessoas, sobretudo nos países em desenvolvimento, onde é cultivada em pequenas áreas com baixo nível tecnológico. De fácil adaptação, a mandioca é cultivada em todos os estados brasileiros, situando-se entre os nove primeiros produtos agrícolas do País, em termos de área cultivada, e o sexto em valor de produção (EMBRAPA, 2012).

O cultivo de mandioca é o componente básico do sistema de produção na Amazônia, seja em ambientes de várzea, quanto nos ambientes de terra firme, em razão da dupla finalidade que exerce: subsistência e comercialização e não sofre grandes influências das estações, sendo produzida o ano inteiro (FRAXE, 2000).

Mais que qualquer outro alimento, a farinha de mandioca acompanhou a formação do povo brasileiro. Nas incursões de desbravamento do que seria o Brasil, os portugueses adotaram a farinha de mandioca como alimento que garantia energia para os longos percursos que tinham que percorrer. Roças de mandioca eram deixadas ao longo do caminho para que, ao retornarem, fosse possível realizar a colheita, garantindo, assim, a alimentação e o sustento da volta (MACIEL, 2004).

Além dos derivados da mandioca, as populações ribeirinhas demonstram uma grande dependência em relação ao pescado. Os peixes consistem na principal e mais segura fonte proteica consumida pelas populações da Amazônia em geral (SILVA, 2003; MURRIETA; DUFOUR, 2004; ADAMS et al., 2005).

O consumo de peixe é determinado pelas variações ecológicas sazonais, pela oferta de captura nas pescarias e pelas escolhas do que é comercializado ou consumido (SILVA, 2007).

De acordo com Reis (2010), nas comunidades ribeirinhas de Oriximiná, os quilombolas fazem referência à preferência ao consumo de peixe em relação ao de caças, justificando a dificuldade de acesso, relatando que apesar da caça ser abundante em áreas de floresta densa, após o surgimento das madeireiras, houve um afastamento dos animais, fazendo com que sua procura possa durar dias mata adentro até a sua captura. O consumo de hortaliças não é observado, as comunidades em geral não têm o hábito de plantar verduras e hortaliças e o consumo de frutas ocorre de acordo com a sazonalidade.

Segundo Acevedo e Castro (1998), os moradores das áreas quilombolas do Rio Trombetas e Erepecuru, recriam seus hábitos alimentares baseando-se em regras de seu próprio sistema classificatório, que seleciona alimentos preferenciais segundo as estações do ano, a exemplo da caça, priorizada no inverno por estar mais gorda e suprir necessidades proteicas identificadas nos costumes do grupo. O peixe, além de abundante no verão, é considerado por eles mais apropriado à saúde em momentos de intenso calor e quando o trabalho da roça os impede de fazer longas caçadas. Seguem um sistema seletivo de espécies para compor as práticas alimentares, conforme regras de alternância do mesmo tipo de caça, como condição de reciclagem alimentar.

É muito provável que, no caso de comunidades quilombolas da Amazônia, fatores como perda de suas terras para cultivo, períodos críticos de secas e enchentes, aquecimento global, entre outros, possam causar mudanças nos padrões de sustentabilidade alimentar (HURTADO GUERRERO, 2010).

Algumas comunidades quilombolas da região de Santarém no Estado do Pará, frente às novas mudanças sociais e econômicas que envolvem aspectos relacionados à abertura de estradas como, por exemplo: a BR-163, portos graneleiros, a pesca industrializada, madeireiras, indústrias agrícolas, olarias, falta de terras para cultivo e mudanças climáticas, que tem gerado mudanças na realidade local, se veem em situação de alterações nas práticas de subsistência, que tem gerado impacto negativo, com diminuição das áreas de plantio, diminuição da pesca artesanal, desmatamentos que dificultam a captura de animais através da caça, o que tem gerado preocupação, no que diz respeito à segurança alimentar dessas populações (HURTADO GUERRERO, 2010).

3.3 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL

O conceito de Segurança Alimentar surgiu a partir da Segunda Grande Guerra Mundial, com mais de metade da Europa devastada e sem condições de produzir o seu próprio alimento. Esse conceito leva em conta três aspectos principais: quantidade, qualidade e regularidade no acesso aos alimentos (MAGALHÃES, 2012).

Segurança alimentar e nutricional trata exatamente de como uma sociedade organizada, por meio de políticas públicas, de responsabilidade do Estado e da sociedade como um todo, pode e deve garantir o direito à alimentação a todos os cidadãos. Assim, alimentação é um direito do cidadão, e segurança alimentar e nutricional para todos é um dever do Estado e responsabilidade da sociedade (VALENTE, 2002, p.40).

Em 5 de fevereiro de 2010 foi aprovada no Brasil a Emenda Constitucional nº 64, incluindo a alimentação entre os direitos constitucionais e tornando o acesso ao alimento uma questão de Estado. No mesmo ano de 2010, em 25 de agosto, foi assinado o Decreto 7.272 que regulamenta a Lei 11.346, a qual cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), que institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) e estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e sobre seu sistema de monitoramento e avaliação. Segundo o decreto, a elaboração do Plano deve orientar-se pelas diretrizes da PNSAN, explicitadas em seu Art. 3º:

- I - promoção do acesso universal à alimentação adequada e saudável, com prioridade para as famílias e pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional;
- II - promoção do abastecimento e estruturação de sistemas sustentáveis e descentralizados, de base agro ecológica, de produção, extração, processamento e distribuição de alimentos;
- III - instituição de processos permanentes de educação alimentar e nutricional, pesquisa e formação nas áreas de segurança alimentar e nutricional e do direito humano à alimentação adequada;

IV - promoção, universalização e coordenação das ações de segurança alimentar e nutricional voltadas para quilombolas e demais povos e comunidades tradicionais de que trata o art. 3º, inciso I, do Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, povos indígenas e assentados da reforma agrária;

V - fortalecimento das ações de alimentação e nutrição em todos os níveis da atenção à saúde, de modo articulado às demais ações de segurança alimentar e nutricional;

VI - promoção do acesso universal à água de qualidade e em quantidade suficiente, com prioridade para as famílias em situação de insegurança hídrica e para a produção de alimentos da agricultura familiar e da pesca e aquicultura;

VII - apoio a iniciativas de promoção da soberania alimentar, segurança alimentar e nutricional e do direito humano à alimentação adequada em âmbito internacional e a negociações internacionais baseadas nos princípios e diretrizes da Lei nº 11.346, de 2006;

VIII - monitoramento da realização do direito humano à alimentação adequada.

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é a realização do direito de todo indivíduo ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (CONSEA, 2004).

No sentido oposto à segurança, existe a insegurança alimentar e nutricional que pode ser detectada a partir de diferentes tipos de problemas, tais como fome, obesidade, doenças associadas à má alimentação, consumo de alimentos de qualidade duvidosa ou prejudicial à saúde, estrutura de produção de alimentos predatória com relação ao ambiente e bens essenciais com preços abusivos e imposição de padrões alimentares que não respeitam a diversidade cultural (CNSAN, 2006, p.8).

Segundo relatório da *Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO* (2008), o número de pessoas cronicamente famintas no mundo era de 830 milhões em 1990-92, apresentou declínio em meados da década de 1990 e voltou a aumentar no meio da primeira década dos anos 2000, atingindo 923 milhões de pessoas em 2008, quase um sexto da população do planeta (RODRIGUES, 2011).

Dias et al. (2011), explica que, muitas vezes há mais pobreza que fome e que as populações em situação de miséria tentam prioritária e instintivamente suprir a fome, priorizando a alimentação e negligenciando outras necessidades, como acesso a saneamento básico, água potável entre outras.

A associação da fome à pobreza é importante no contexto de remeter a fome a um contexto mais abrangente, como questão estrutural e de cunho social, que atinge grandes massas humanas e não prejudica apenas o indivíduo, mas a sociedade como um todo, à medida que provoca danos à saúde, à socialização e ao desenvolvimento de um povo (PAULLILO; RODOLPHO, 2003).

A miséria e a fome são determinadas por muitas variáveis, tais como a disponibilidade e acesso aos alimentos, o saneamento e os cuidados alimentares e de saúde. Essas variáveis estão ligadas à renda familiar e à capacidade de utilização adequada dessa renda. Desse modo, todas as variáveis mencionadas são correlacionadas com a forma de inserção das famílias no processo social de produção e aquisição de alimentos (OLIVEIRA; LIMA FILHO, 2011).

No Brasil são muitos os problemas associados à má alimentação. Dentre as principais estão as deficiências nutricionais de micronutrientes que acometem a população brasileira, como a hipovitaminose A e a anemia por carência de ferro, e atualmente, o alarmante crescimento da prevalência de excesso de peso e obesidade em todas as faixas etárias e estratos sociais da população brasileira (BRASIL, 2010)

Dessa forma, a insegurança alimentar não está apenas limitada a falta de acessibilidade de alimentos em quantidade, como também em qualidade.

Segundo a *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio* – PNAD (IBGE, 2009), são 11,2 milhões de pessoas que ainda convivem com a insegurança alimentar grave no Brasil e que precisam superar esta condição que está fortemente associada ao baixíssimo valor do

rendimento destas pessoas. Os indivíduos residentes em áreas rurais, nas regiões Norte e Nordeste, negros e pardos, domicílios chefiados por mulheres, povos e comunidades tradicionais ainda são mais vulneráveis à fome.

Para Ferreira (2010), os problemas relacionados à insegurança alimentar e nutricional no Brasil, se dão em razão das grandes desigualdades de acesso à uma alimentação adequada, tanto no aspecto de quantidade quanto de qualidade do alimento consumido.

Essa conclusão baseia-se em relatórios da FAO que indicam o aumento da disponibilidade de alimentos no Brasil nas últimas décadas, de 2,216 kcal/pessoa/dia no ano de 1.960 para 3,010 kcal/pessoa/dia no ano de 2002, e que esta disponibilidade seria suficiente para suprir as necessidades médias recomendadas pela FAO para a população brasileira, que preconiza a quantidade de 2.300 kcal/pessoa/dia aproximadamente.

3.4 TRANSIÇÃO NUTRICIONAL

Segundo Popkin (2001), a Transição Nutricional “é um processo de modificações sequenciais no padrão de nutrição e consumo, que acompanham mudanças econômicas, sociais e demográficas, e do perfil de saúde das populações”.

De acordo com a Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional – CAISAN (2011), os processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional no Brasil possuem relação direta com o perfil de consumo alimentar da população e sua morbimortalidade. Novas demandas geradas pelo modo de vida urbano, junto com outras tendências demográficas da população, impõem uma adequação dos estilos de vida, em particular dos hábitos alimentares, às novas condições de tempo, recursos financeiros e trabalho. Além disso, a alta exposição à propaganda e publicidade e aos produtos

desenvolvidos pela indústria e comércio para atender a esta demanda passam a influenciar cada vez mais as escolhas alimentares.

Pesquisas revelam que o padrão alimentar tradicional da população brasileira, baseado em um consumo de grãos e cereais, está sendo substituído por um padrão alimentar baseado em grandes quantidades de alimentos de origem animal, gorduras, açúcares, alimentos industrializados, com pouca quantidade de carboidratos complexos e fibras, fatores que, associados ao sedentarismo, têm levado ao aumento da obesidade e das doenças crônicas não transmissíveis no País (BRASIL, 2002; BRASIL, 2005).

Segundo a OMS (2004), a obesidade é um problema de saúde pública de abrangência mundial, porque atinge um elevado número de pessoas em todo o mundo principalmente em países desenvolvidos e em desenvolvimento como o Brasil.

De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares, a POF 2008-2009 (IBGE, 2010), nos últimos 30 anos, a prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos brasileiros vem aumentando continuamente em todas as regiões do país, sendo que na região Sul, essa prevalência é mais acentuada entre os homens, de todas as faixas de renda *per capita*, e em contrapartida na região Nordeste, nota-se o aumento dessa prevalência nas mulheres com renda *per capita* mais baixa.

As mudanças no padrão de saúde e nutricional da população brasileira nas últimas décadas se dão pelas grandes transformações sociais e econômicas que resultaram em mudanças no padrão de vida e consumo alimentar. Essas transformações acarretaram impacto na diminuição da pobreza e exclusão social e, conseqüentemente, da fome e escassez de alimentos, com melhoria ao acesso e variedade destes, além da garantia da disponibilidade média de calorias para consumo, embora ainda existam cerca de 16 milhões de brasileiros vivendo na pobreza extrema. A diminuição da fome e da desnutrição veio seguida do aumento

alarmante da obesidade em todas as camadas da população, apontando para um novo cenário de problemas relacionados à alimentação e nutrição (BRASIL, 2012).

A maioria dos dados sobre a transição nutricional no Brasil vêm de centros urbanos e ainda são poucos os achados a cerca da transição nutricional ocorrendo nas regiões rurais, especialmente das áreas rurais do Norte, que inclui a Bacia Amazônica, pois esta região é frequentemente excluídas dos inquéritos nacionais (ADAMS, 2005; PIPERATA, 2007).

A compreensão atual da transição nutricional na Região Amazônica vem em um pequeno número de estudos recentes que têm-se centrado em mudanças no estado nutricional de populações indígenas e camponesas da Amazônia, em geral, estas pesquisas tem documentado altas taxas e / ou aumento de sobrepeso e obesidade entre os adultos, especialmente nas mulheres, demonstrando que a transição nutricional não está limitada às áreas urbanas (BENEFICE et al. 2007; PIPERATA et al. 2007; LOURENÇO et al, 2008).

3.5 MACRONUTRIENTES E MICRONUTRIENTES

Os macronutrientes são as principais fontes de energia para o organismo humano. São eles: carboidratos, proteínas e gorduras. Os carboidratos e as proteínas, quando totalmente metabolizados no organismo, geram 4kcal de energia por grama, enquanto as gorduras, 9kcal. Em contrapartida, outros nutrientes, como vitaminas e minerais não geram energia, ocorrem em quantidades diminutas nos alimentos mas são de extrema importância para o organismo pois têm funções específicas e vitais nas células e nos tecidos do corpo humano (SEYFFART, 2007).

Os carboidratos são a principal fonte de energia da dieta, além de ser a mais barata e mais facilmente digerida (BORSOI, 1995).

Os carboidratos variam em textura, velocidade de digestão e grau de absorção pelo trato gastrointestinal humano e podem ser classificados como monossacarídeos di e oligossacarídeos, e polissacarídeos (fibra e amido) (ETTINGER, 2005).

As diretrizes atuais recomendam que aproximadamente 55%- 75% (WHO, 2003) das calorias totais venham de carboidratos. A ênfase deve ser colocada na maior ingestão de fontes de carboidratos complexos como leguminosas, hortaliças, grãos integrais e frutas para fornecer fibras, fotoquímicos, vitaminas e minerais essenciais (MATTHAI; HARRIS, 2005).

As gorduras e lipídeos constituem aproximadamente 34% da energia da dieta humana. Como a gordura é rica em energia fornece 9 kcal/g. Além de fornecer energia, a gordura da dieta é essencial para a digestão absorção e transporte de vitaminas lipossolúveis e fitoquímicos como os carotenoides e licopenos (ETTINGER, 2005).

A Organização Mundial de Saúde (2003) recomenda que a energia proveniente das gorduras totais seja de 15 a 30% do valor energético total da dieta, e preconiza que o consumo de colesterol não ultrapasse 300 mg/d.

O aumento do consumo de alimentos com alto teor de carboidratos simples ou lipídeos tem gerado significativa elevação da densidade calórica do padrão alimentar populacional (MONTEIRO, 2000).

Diversos estudos relacionam as DCNT à alta ingestão de colesterol, ácidos graxos saturados e lipídios totais associadas à baixa ingestão de fibras.

É consenso que a manutenção de padrões dietéticos e de energia adequados, aliados a níveis razoáveis de atividade física são fundamentais na prevenção do ganho de peso (ou seja, sobrepeso e obesidade) e para garantir a saúde ideal (WHO, 2003)

Alguns estudos de intervenção em países industrializados sugerem que as dietas com menor percentual de energia proveniente de gordura tendem a ser hipocalóricas e são associadas com perda de peso a curto prazo. Por outro lado, estudos randomizados que

compararam dietas isocalóricas com diferentes níveis de gordura total, em populações com sobrepeso predominantemente de países industrializados, mostraram que um maior percentual de energia proveniente de gordura pode levar a uma maior perda de peso se comparado com os de dietas pobres em gordura. No entanto, as diferenças no consumo de outros macronutrientes tais como a quantidade e tipo de hidratos de carbono e relativamente elevada taxa de desistência em alguns estudos limitam a força das evidências e da generalização destes resultados (FAO, 2010).

As fontes proteicas são elementos necessários em uma dieta saudável, pois as proteínas são moléculas essenciais para os organismos animais, devendo, portanto, estar presentes na alimentação em quantidades adequadas. Além do aspecto quantitativo deve-se levar em conta o aspecto qualitativo, isto é, seu valor nutricional, que dependerá de sua composição, digestibilidade, biodisponibilidade de aminoácidos essenciais, ausência de toxicidade e de fatores antinutricionais (WHO, 2007).

Segundo Blanco e Bressani (1991), a qualidade da proteína refere-se à sua capacidade de satisfazer os requerimentos nutricionais do homem por aminoácidos essenciais e nitrogênio não-essencial, para fins de síntese protéica.

Um modelo genérico para a necessidade de proteína na dieta (como acontece com qualquer nutriente) define os requisitos em termos das necessidades do organismo, ou seja, é a quantidade demandada de proteína que vai satisfazer essas necessidades. Assim, exigência dietética é igual a demanda metabólica dividida pela eficiência de utilização (FAO, 2007).

As recomendações de ingestão de proteína segundo o *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies* (IOM, 2002) e de acordo com as AMDR (Distribuição de Macronutrientes Aceitável) é de 10-35% do VET total da dieta. Já a *World Organization of Health* (WHO, 2003), preconiza que a energia proveniente de proteínas varie de 10-15% do VET total da dieta.

As proteínas realizam diversas funções no organismo, entre elas podemos citar:

- ✓ Formação e regeneração de tecidos;
- ✓ Função enzimática;
- ✓ Função imunológica;
- ✓ Função hormonal;

A deficiência de proteína na alimentação pode levar à desnutrição energético-proteica, com quadros de cansaço extremo, deficiência imunológica, maior susceptibilidade a infecções e dificuldade de cicatrização. Em crianças pode acarretar distúrbios no crescimento e desenvolvimento cognitivo (BORSOI, 1995).

Segundo a pesquisa do IBGE (2009) que analisou o consumo alimentar da população brasileira, a contribuição percentual das proteínas na dieta variou entre 15% a 16% entre os adolescentes e de 16% a 17% nos adultos e idosos. A contribuição calórica dos carboidratos variou de 54,8% a 57,0% entre os homens e de 56,2% a 57,6% entre as mulheres. Os valores obtidos para a participação calórica dos carboidratos e lipídios no valor energético total da dieta atenderam às recomendações contidas no Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2006), que estabelece a participação de 55% a 75% para carboidratos e de 15% a 30% para lipídios. Entretanto, a participação das proteínas foi ligeiramente superior à recomendação (de 10% a 15%), nos adultos e idosos.

Na região Norte do Brasil, o consumo de macronutrientes disponíveis por domicílio divide-se em : carboidratos, em média de 252,5 g/dia, que corresponde a aproximadamente 65,9% do VET total da dieta, sendo as principais fontes alimentares, o arroz, o pão e a farinha de mandioca; A quantidade de proteína em média de 43,9 g/d, correspondente à 11,5% do VET total, e de lipídios totais em média de 22,6% do VET total da dieta (ENES; SILVA, 2009).

3.6 VITAMINAS E MINERAIS

Os micronutrientes possuem diversas funções específicas no organismo. Participam da composição de líquidos corporais e da formação óssea, regulação do metabolismo enzimático, manutenção do equilíbrio ácido-básico, da irritabilidade nervosa e muscular, da pressão osmótica, facilitação da transferência de compostos pelas membranas celulares, composição de tecidos, além de funções sinérgicas entre si, uma vez que o excesso ou a deficiência de algum desses micronutrientes interfere no metabolismo do outro (MANGANARO, 2008).

As vitaminas são compostos orgânicos necessárias em pequenas quantidades ao organismo, pois são fundamentais para o metabolismo, construção e reparo de tecidos, produção de energia e funcionamento do sistema nervoso (ROACH,2009 apud HERMIDA et al.,2010).

As vitaminas podem ser classificadas como lipossolúveis aquelas solúveis em lipídios e solventes lipídicos, tais como vitamina A, D, E e K, e as hidrossolúveis, entendidas como solúveis em água, sendo caracterizadas pelas vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina, piridoxina, cianocobalamina, biotina, ácido fólico, ácido pantotênico, niacina) e vitamina C (MANGANARO, 2008).

Os minerais são compostos inorgânicos que ajudam a regular as funções do corpo. Podem ser classificados como eletrólitos (potássio, cloro, sódio), macrominerais (cálcio, fósforo, magnésio, enxofre), microminerais ou elementos-traço (ferro, zinco, cobre, iodo, cromo, selênio, manganês, molibdênio, níquel), e elementos ultratraços (flúor, cobalto, silício, vanádio, estanho, chumbo, mercúrio, boro, lítio,estrôncio, cádmio, arsênio) (MANGANARO, 2008).

Uma dieta não balanceada e inadequada que não forneça a quantidade suficiente de um ou mais micronutrientes, como também situações patológicas que prejudiquem a absorção dos mesmos no organismo, pode levar à deficiência. Essas deficiências, mesmo que se apresentem de modo leve a moderado podem prejudicar o indivíduo alterando o crescimento, desenvolvimento psicológico e comportamental, função imunológica, função reprodutiva, e ainda a competitividade socioeconômica (ALLEN, 2003; KENNEDY; SHETTY, 2003).

A Organização Mundial de Saúde (2004), define como fome oculta alterações nutricionais decorrente da deficiência marginal de micronutrientes (vitaminas e minerais) e que consiste na necessidade não explícita de um ou mais nutrientes. Trata-se de um processo gradual e progressivo no qual ocorre uma eliminação gradativa ou exaustão dos estoques de micronutrientes do organismo. Acredita-se que essa condição esteja presente em aproximadamente 25% da população mundial.

O consumo insuficiente de micronutrientes está entre os dez principais fatores de risco para a carga total global de doenças em todo o mundo, sendo considerado o terceiro fator de risco prevenível de doenças e agravos não transmissíveis (DANT) (WHO, 2002).

a) FERRO (Fe)

O ferro é um nutriente essencial para a vida e atua principalmente na síntese (fabricação) das células vermelhas do sangue e no transporte do oxigênio para todas as células do corpo (CGAN, 2010).

O ferro é componente de uma série de proteínas, incluindo enzimas e a hemoglobina, sendo que a hemoglobina é importante no transporte do oxigênio para os tecidos. Aproximadamente dois terços do ferro presente no corpo humano se encontram nos eritrócitos circulantes. Um homem adulto com 75 kg possui aproximadamente 50 mg de ferro/kg, e uma mulher em idade fértil aproximadamente 40 mg de ferro/kg (BRAGA et al., 2006).

O Fe utilizado pelo organismo pode ser obtido de duas fontes principais:

- ✓ Fe proveniente da dieta (dietético);
- ✓ Fe reciclado por meio da degradação dos eritrócitos senescentes, pelos macrófagos, no baço (GROTTO, 2008).

Diferentemente do ferro inorgânico, a absorção do Fe hêmico não sofre a influência de substâncias tais como o ácido ascórbico e os fitatos dietéticos que podem respectivamente aumentar ou reduzir a absorção do Fe inorgânico (CONRAD, et al., 2000). Sabe-se que a eficiência da absorção de Fe pelo organismo varia de acordo com as situações fisiológicas do indivíduo. Em situações de maior demanda por Fe, como na deficiência de Fe ou mesmo devido à gravidez, à adolescência ou à hemólise (GROTTO, 2008), o organismo responde a esta demanda aumentada alterando a expressão de diferentes proteínas envolvidas no processo de absorção. O Fe inorgânico pode se apresentar tanto na forma ferrosa quanto na forma férrica.

O ferro dietético pode se apresentar em duas formas químicas diferentes: o ferro heme e o ferro não heme. O ferro heme é encontrado nos produtos de origem animal (carnes em geral) e é melhor absorvido que o ferro não heme, presente nos produtos vegetais como cereais, tubérculos e leguminosas. O ferro heme é derivado principalmente da hemoglobina e da mioglobina das carnes, das aves e dos peixes, e demais fontes de produtos de origem animal, como nos ovos e laticínios. Apresenta estado de oxidação Fe II e corresponde a 1/3 do total de Fe dietéticos, sendo mais biodisponível do que a forma inorgânica (GROTTO, 2008; BRASIL, 2006).

O Fe hêmico para ser absorvido é primeiramente liberado da heme proteína, por meio da digestão (CONRAD, et al., 1993), e em seguida, o grupo heme é absorvido pelo epitélio do intestino delgado, por meio de uma molécula transportadora. No citosol o Fe é liberado da

protoporfirina pela ação da enzima heme oxigenase quebrando assim o anel porfirina. Apesar de representar uma pequena proporção do conteúdo de ferro da dieta, desempenha importante papel, uma vez que a porcentagem absorvida é bem maior e sua absorção é menos afetada pelos demais componentes da dieta (SHILLS, et al., 2003).

No entanto, quase todo o ferro da dieta é não heme, respondendo por mais de 85% do ferro total. Sua absorção depende, em grande parte, das reservas corporais e da solubilidade na parte proximal do intestino delgado, que, por sua vez, depende da influência que a composição da refeição, em seu conjunto, exerce sobre a solubilidade deste mineral. O ferro não heme precisa de uma proteína transportadora (transferrina) para sua absorção, estando sujeito a fatores químicos ou alimentares que podem influenciar nesse processo (GROTTO, 2008)

A deficiência de ferro é considerada a desordem de origem nutricional de maior prevalência. Segundo a Organização Mundial de Saúde, 20% a 30 % da população mundial adulta apresentam deficiência de ferro, sendo as mulheres, gestantes ou não, juntamente com as crianças, consideradas grupos mais vulneráveis (WHO, 2001).

A deficiência de ferro ocorre quando as reservas nutricionais de ferro são esgotadas, principalmente devido ao balanço negativo entre a ingestão e os requerimentos de ferro. Quando a deficiência de ferro é severa desenvolve-se então a anemia ferropriva (WHO, 2001)

Estima-se que aproximadamente 90% de todos os tipos de anemias no mundo ocorram por causa da deficiência de ferro (UNICEF, 1998).

Apesar da ausência de vários nutrientes contribuírem para a ocorrência de anemias carenciais, como folatos, proteínas, vitamina B12 e cobre, indiscutivelmente, o ferro é, entre todos, o mais importante (BRASIL, 2006).

No ano de 2006, a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher, mostrou que a prevalência de mulheres brasileiras em idade reprodutiva (na faixa etária de 15 a 49 anos) anêmicas atingia aproximadamente 30%.

A fortificação de alimentos básicos com ferro representa uma opção interessante para melhorar o estado nutricional de ferro da população em geral e de grupos específicos¹. O governo brasileiro, em sintonia com as recomendações internacionais e a vontade política de minimizar a anemia dentre os problemas de saúde pública, implantou o Programa de Fortificação de Farinhas de Trigo e de Milho em junho de 2004, o qual prevê a adição de um mínimo de 4,2mg de ferro e 150mcg de ácido fólico a cada 100g de farinha (CGAN, 2004).

b) ZINCO (Zn)

O zinco é um mineral-traço presente em mais de 200 enzimas do organismo humano, o que demonstra sua importância para o bom funcionamento do metabolismo. Dentre as funções dependentes deste nutriente, destacam-se as relacionadas ao metabolismo dos ácidos nucleicos, à divisão celular e ao crescimento (DOMENE, 2001).

Mais de 95% do Zn total do corpo está ligado às proteínas, dentro das células e nas membranas celulares. O organismo humano adulto contém cerca de 1,5 a 3,0 g de Zn, tornando-o um dos elementos mais abundantes, ao lado do ferro e do cálcio (UMETA, 2000).

O Zn contribui para crescimento, desenvolvimento, cicatrização, funções imunológicas, síntese de colágeno, manutenção das funções do sistema nervoso central, metabolismo da vitamina A, manutenção das funções gonadais (participando da síntese e secreção dos hormônios sexuais) e metabolismo da glicose e lipídios (YANAGISAWA, 2008)

Os efeitos da deficiência de Zn vão desde anorexia causada pelo aumento nos níveis de norepinefrina e alterações no hipotálamo, retardo no crescimento e defeito no crescimento

fetal: influência no processo de divisão celular diretamente na síntese de DNA, desregulação hormonal da divisão celular; Dermatite bolhosa pustular e dermatite acroorificial, Desordens do comportamento, aprendizado e memória; Infecções intercorrentes devido à disfunção imunológica, já que o Zn está relacionado com a atividade das células T – *helper*; desenvolvimento de linfócitos T – citotóxicos, hipersensibilidade tardia, proliferação linfócitos T, produção de Interleucina -2 e morte programada de células de origem mielóide e linfóide; Hipogonadismo; impotência sexual e atrofia testicular; Prejuízo na cicatrização (MAFRA ; COZZOLINO, 2004).

Apesar das recomendações de ingestão de Zn estarem bem estabelecidas, ainda existem muitas dificuldades para a investigação do estado nutricional em humanos relativo ao Zn, pois não há um marcador bioquímico específico e sensível para esta avaliação (FISBERG et al., 2008).

Os valores de exposição que foram considerados na determinação da dose de referência sugerem que existe o mínimo de Zn para manter a função fisiológica (5,5 mg/dia) e a dose que gera efeitos potencialmente negativos (60 mg/dia) (CANTILLI et al., 1994).

Segundo a IOM (2002), a recomendação de consumo de Zn para homens adultos é de 9,4g/d, e para mulheres adultas de 6,8 g/d.

A prevalência estimada da deficiência de Zn é alta, com pelo menos 25% da população mundial em risco, principalmente nos países em desenvolvimento. No Brasil a prevalência de inadequação do consumo de Zn chega a 21,6% e 31,4% para mulheres de 19 a 59 anos e acima de 60 anos respectivamente, no sexo masculino a prevalência de inadequação atingiu 24,4% e 38,4% para a faixa etária de 19 a 50 e acima de 60 anos respectivamente. Na região Norte a inadequação do consumo de Zn em adultos é em média de 26,4% no sexo masculino e 26,35% no sexo feminino (IBGE, 2010).

Os produtos de origem animal são, geralmente, as fontes dietéticas mais importantes de Zn, quanto ao conteúdo e biodisponibilidade (SENA; PEDROSA, 2005).

c) VITAMINA A

A hipovitaminose A é a deficiência de vitamina A em nível dietético, bioquímico ou clínico, com repercussões sistêmicas que afetam as estruturas epiteliais de diferentes órgãos, sendo, nos olhos, os efeitos mais evidentes. O termo mais atual, usado em substituição a hipovitaminose A, é deficiência de vitamina A (DINIZ, 2001; BRASIL, 2006)

A deficiência crônica de vitamina A ainda é um dos mais resistentes problemas nutricionais nos países em desenvolvimento, a despeito dos sintomas não serem de difícil identificação, de a etiologia ser bem conhecida, do tratamento ser disponível e, em grande parte das situações, de existirem fontes alimentares, disponíveis e acessíveis de vitamina A, seja na forma de carotenóides, seja como retinol (BRASIL, 2006).

A deficiência de vitamina A baseada em níveis séricos foi classificada segundo a WHO (1996) de acordo com pontos de corte: valores abaixo de $0,70\mu\text{mol/L}$ ($20\mu\text{g/dL}$) são considerados baixos, valores inferiores a $0,35\mu\text{mol/L}$ ($10\mu\text{g/dL}$) denominam-se valores deficientes e estes estão mais provavelmente associados à xeroftalmia. Há também a definição de que valores maiores que $0,70\mu\text{mol/L}$ e menores que $1,05\mu\text{mol/L}$ são considerados marginais e caracterizam deficiência subclínica (WHO, 2004).

A recomendação de ingestão diária de vitamina A, provitamina e carotenoides é de 900-3000 mcg/d para homens acima de 19 anos e de 700- 3000 para mulheres maiores de 19 anos. Sendo que para mulheres grávidas a quantidade diária é de 770- 3000 mcg/d, e mulheres em lactação 1300-3000 mcg/d (IOM, 2002).

A melhor fonte de vitamina A na natureza é o fígado de alguns peixes, como o linguado, o bacalhau e o arenque. As concentrações mais altas encontram-se nos animais que

estão no final da cadeia alimentar, na qual se situam por ordem de concentração os carotenoides e, depois, a vitamina A (BRASIL, 2006).

A melhor fonte de vitamina A para o lactente é o leite materno. Outras fontes principais de provitamina A são as folhas de cor verde-escura (como o caruru), os frutos amarelo-alaranjados (como a manga e o mamão), as raízes de cor alaranjada (como a cenoura) e os óleos vegetais (óleo de dendê, pequi e pupunha). Com relação às frutas, apesar da atividade de vitamina A ser menor do que nas hortaliças, sua melhor aceitabilidade entre as crianças traduz-se em vantagem para as ações de intervenção. Quanto às raízes e aos tubérculos, a maioria dos produtos analisados tem baixa quantidade de carotenoides (BRASIL, 2006)

A maior parte dos óleos vegetais possui carotenoides, mesmo que em concentrações baixas. As exceções são o óleo de dendê e o de buriti, que são ricos nessa substância.

d) VITAMINA C

A vitamina C é uma substância cristalina, com sabor ácido. É insolúvel na maior parte dos solventes orgânicos. Na água, é solúvel na proporção de 1 g em 3 ml. O calor, a exposição ao ar e o meio alcalino aceleram a oxidação desta vitamina, especialmente quando o alimento está em contato com o cobre, o ferro ou enzimas oxidativas. O organismo é incapaz de sintetizá-lo, necessita da oferta exógena contínua e regular estabelecida pelas *Dietary Reference Intakes* e entidades responsáveis (IOM, 2000). O homem e outros primatas, alguns morcegos, são os únicos mamíferos conhecidos, incapazes de sintetizar o ácido ascórbico devido à ausência da enzima hepática L-gulonolactona-oxidase, que catalisa a conversão da L-gulonolactona em ácido ascórbico, em consequência disto, necessitam de vitamina C dietética para prevenção do escorbuto (ARANHA et al., 2000).

A vitamina C é um dos antioxidantes mais abundantes no fluido extracelular do pulmão, estando relacionado com o sistema imunológico, sendo um micronutriente essencial participando da síntese de colágeno (FISBERG, 2008).

Esta vitamina é um micronutriente indispensável para manter as funções fisiológicas e a integridade do organismo (DERUELLE, 2008).

Destaca-se, dentre as funções da vitamina C seu envolvimento em muitas reações de transporte de elétrons, englobando aquelas que ocorrem na síntese de colágeno e carnitina e outras reações metabólicas. É essencial para oxidação de fenilalanina a tirosina, além de reduzir o ferro da forma férrica à ferrosa no trato intestinal, facilitando sua absorção (MAHAN; SCOTT-STUMP, 2005).

Vale destacar, ainda, a função que a vitamina C desempenha na promoção de resistência contra infecções, o que ocorre pelo seu envolvimento com a atividade imunológica dos leucócitos, produção de interferon, processo de reação inflamatória e a integridade das membranas mucosas (MAHAN; SCOTT-STUMP, 2005).

e) CÁLCIO (Ca)

O cálcio é um elemento fundamental ao organismo, porém não é produzido endogenamente e somente é adquirido através da ingestão diária de alimentos que o contêm. A grande maioria da população não ingere quantidades adequadas deste elemento (LEVERSON ; BOCKMAN, 1994).

O cálcio é o mineral mais abundante do corpo humano. Corresponde a 1 ou 2% do peso corporal e ocorre numa percentagem de 39% em relação a outros minerais. Sua distribuição é de 99% nos ossos e 1% no sangue, espaço extracelular e células de tecidos moles. É necessário, para a formação e manutenção da matriz óssea, estabilizar membranas de

células excitáveis como músculos e nervos, participar do processo de coagulação do sangue e na atividade de diversas enzimas (MAHAN; ESCOTT; STUMP, 2005).

O cálcio é necessário para o crescimento e desenvolvimento dos ossos e dentes. A concentração de cálcio nos tecidos é variável e na célula é encontrado principalmente no retículo endoplasmático e mitocôndrias. A ingesta ideal de cálcio é aquela que conduz a um pico de massa óssea adequado na criança e adolescente, mantenha-o no adulto e minimize a perda na senilidade (KÄRLKÄINEN ; LAMBERG-ALLARD apud LANZILOTTI, 2003).

A recomendação de consumo de cálcio para adultos é de 1000 mg/dia para homens e mulheres de 19-50 anos e de 1200 mg/d para maiores de 50 anos de idade (IOM, 2011)

Há grande variação individual na absorção de cálcio, a qual está condicionada à presença de Vitamina D e ao aporte de cálcio na alimentação. As taxas de absorção de cálcio pelo intestino oscilam entre 30% e 50% (AMAYA-FARFAN, 1994). É necessário haver um suprimento constante de cálcio dietético biodisponível para garantir a massa óssea máxima (COELHO, 1995; KÄRLKÄINEN; LAMBERG-ALLARDT, 1996 apud LANZILOTTI, 2003).

No Brasil a média de consumo de cálcio é de 533,1 mg/dia entre homens acima de 19 anos de idade, e a média de consumo entre as mulheres adultas na faixa etária de 19-59 anos corresponde a 485,6 mg/dia. Na região Norte, a inadequação no consumo de cálcio dietético para o sexo masculino alcançou 84,85% para adultos maiores de 19 anos. A prevalência de inadequação no sexo feminino na faixa etária de 19 a 59 anos foi acima de 90% (IBGE, 2010).

A principal fonte alimentar de cálcio para a maioria das pessoas é o leite e seus derivados. A ingestão de 4 copos (240ml) de leite é suficiente para atingir as recomendações para indivíduos acima de 50 anos. O iogurte e o queijo também são boas fontes de cálcio. Os

alimentos com gordura reduzida são normalmente recomendados, e é importante notar que há pouca diferença na quantidade de cálcio quando comparados aos integrais, os desnatados apresentam quantidade um pouco maior. As verduras verdes escuras como brócolis e couve são fontes alternativas de cálcio, porém a quantidade e biodisponibilidade do cálcio nesses alimentos são menores quando comparado ao leite e seus derivados (BORDEAU; ATTIE, 1994; GUEGUEN; POINTILLAR, 2000; BRASIL, 2006).

3.7 ANÁLISE DO CONSUMO ALIMENTAR

A avaliação do consumo alimentar é essencial para a compreensão das relações existentes entre alimentação e eventos de morbimortalidade, além de permitir o conhecimento dos determinantes da ingestão alimentar, com destaque para as influências de cunho socioeconômico (MENEZES, et al., 2011).

A alimentação no âmbito biológico refere-se a um conjunto de substâncias que um indivíduo ou um grupo costuma ingerir, para à nutrição no seu sentido mais restrito, ou seja, ao processo que vai da ingestão de alimentos até sua absorção pelas células, garantindo os nutrientes necessários para o bom funcionamento do organismo humano. E no sentido social e cultural, implica na produção e o consumo, técnicas e formas de aprovisionamento, de transformação e de ingestão de alimentos. Deste modo, a alimentação vai além do biológico, relacionando-se com o social e o cultural (MACIEL, 2004).

Segundo Carneiro (2005), em praticamente todas as culturas, os alimentos sempre foram relacionados com a saúde, não apenas porque a sua abundância ou escassez colocam em questão a sobrevivência humana, mas também porque o tipo de dieta e a explicação médica ou cultural para a sua utilização sempre influenciaram a atitude diante da comida,

considerando a sua adequação a certas idades, gênero, constituições físicas ou enfermidades presentes.

Dessa forma, obter dados sobre consumo alimentar integrados com outros indicadores do estado nutricional, segurança alimentar, morbidade e risco de doenças, são as bases para o monitoramento das tendências dietéticas e a definição de políticas para agricultura, economia e saúde (HARRISON, 2004).

A avaliação de consumo alimentar de populações apresenta-se como tarefa importante, tendo em vista os estudos já realizados que relacionam a alimentação tanto com a prevenção quanto com o tratamento de diversas patologias (CERVATO; VIEIRA, 2003).

A análise qualitativa e quantitativa da dieta de um indivíduo, grupo ou população tem sido tema de muitas pesquisas, pois se caracteriza como método eficaz e de baixo custo para aquisição de informações sobre a alimentação de grande parte da população. As pesquisas destinam-se a estabelecer condições de saúde, pois permitem avaliar o nível de risco e vulnerabilidade da população às deficiências nutricionais, como ainda, adequar ou propor medidas interventivas que garantam a saúde (BARBOSA; SOARES; LANZILLOTTI, 2007).

A dieta é um acontecimento aleatório, onde na maioria das vezes, os indivíduos variam o tipo e a quantidade dos itens alimentares diariamente, o que poderá refletir em uma variabilidade significativa no consumo de nutrientes por uma pessoa (intrapessoal) e entre pessoas (interpessoal) (FISBERG, 2001).

É importante salientar que, independente do método escolhido para quantificar a ingestão alimentar, a obtenção de dados válidos e confiáveis se constitui em tarefa difícil, dado que não existe um método-ouro para avaliação da ingestão de alimentos e nutrientes, e os métodos utilizados estão sujeitos a variações e erros de medida (LOPES, 2003).

3.8 INSTRUMENTOS E MÉTODOS PARA ANÁLISE DE CONSUMO ALIMENTAR EM ESTUDOS POPULACIONAIS

Para a análise de consumo alimentar são empregados diversos instrumentos objetivos que avaliem quantitativamente a ingestão de nutrientes e qualitativamente o consumo de alimentos e seus grupos para pesquisa de grupos populacionais. Entre eles estão: o questionário de frequência alimentar – QFA e o Recordatório 24 horas de consumo alimentar – R24 (PREVIDELLI et al., 2011).

O QFA e o R24h são considerados os dois principais instrumentos utilizados para coleta de dados dietéticos. O R24h tem sido utilizado primariamente em estudos de vigilância e o QFA tem como primeiro uso os estudos epidemiológicos. O elemento essencial do QFA é precisamente aquele em que o R24 h é impreciso: capturar a probabilidade de consumo da maioria dos alimentos, em um determinado período pregresso de tempo (FISBERG et al., 2008).

Devido às variações da ingestão alimentar inerentes aos indivíduos e, também, à falta de padronização dos instrumentos de inquérito alimentar e de treinamento dos entrevistadores, torna-se extremamente difícil que o consumo alimentar seja avaliado sem erros (COSTA, 2006; HOLANDA et al., 2006).

O QFA é um instrumento tipo *checklist* de um número de alimentos, que podem variar de acordo com os objetivos do estudo. Ele foi desenvolvido por Wiehl, em 1960, e é comumente utilizado em estudos em que há limitações financeiras e de tempo, sendo usualmente empregado em estudos epidemiológicos que relacionam a dieta com a ocorrência de doenças crônicas (OCKÉ, 1997; MCPHERSON, 2000 apud COSTA, 2006).

Atualmente, existem variações do QFA em relação ao seu desenho original, como o QFA qualitativo, que propõe avaliar os tipos de alimentos consumidos e sua frequência seja

ela, diária, semanal, quinzenal, mensal ou sazonal, e o semi-quantitativo, que visa, além de avaliar os principais alimentos consumidos, estimar o seu consumo.

Em geral, o QFA não tem o objetivo de obter, de uma forma exata, a ingestão quantitativa de algum nutriente mas sim de identificar, sob a forma de triagem, grupos de indivíduos que apresentam ingestão inadequada de um determinado alimento para que se possa intervir, acompanhar, explorar com métodos quantitativos ou investigar associações a doenças (BLOCK ,1989 apud ANJOS et al., 2009).

O R24h é uma ferramenta de análise de consumo alimentar prospectivo que consiste em quantificar todo o consumo de alimentos nas 24 horas anteriores à entrevista ou durante o dia anterior. O R24h é utilizado quando se deseja comparar a média da ingestão de nutrientes e energia de diferentes populações estimando a prevalência da ingestão inadequada de nutrientes (MCPHERSON, 2000).

Como todo instrumento de inquérito de consumo alimentar, o emprego do R24h em estudos apresenta vantagens e desvantagens. Dentre as vantagens pode se observar que é um instrumento rápido, relativamente barato e de fácil aplicação. Permite que a população estudada seja ou não alfabetizada e pouco altera o comportamento alimentar. Esse método avalia a dieta atual e estima valores absolutos ou relativos da ingestão de energia e nutrientes amplamente distribuídos no total de alimentos oferecidos ao indivíduo. Dentre as desvantagens, existe a possibilidade de superestimação e subestimação nas porções descritas, sendo necessário um treinamento acurado do investigador/entrevistador para não induzir às respostas como também é necessário a utilização de utensílios ou fotos que ilustrem o tamanho da porção, para se ter uma maior fidelidade quanto a quantidade consumida pelo indivíduo (HOLANDA et al., 2006; COSTA, 2006).

Para análise qualitativa do consumo alimentar, são utilizados diversos tipos de softwares de análise dietética que quantificam e qualificam a dieta de acordo com os nutrientes.

Segundo Fisberg (2001), para a avaliação das dietas em um grupo de indivíduos, é preciso conhecer a proporção de indivíduos que apresentem ingestão acima ou abaixo de um determinado critério. Esta é uma informação relevante para o planejamento de ações de saúde, quer seja no monitoramento, intervenção ou para fins de regulamentação de atividades comerciais. E ainda, estudos de prevalência de inadequação de consumo de nutrientes podem fornecer subsídios para o estabelecimento de hipóteses sobre as relações entre dieta e saúde. Assim, para estimar a prevalência de inadequação para ingestão de determinado nutriente, é necessário:

- ✓ Estimar o consumo do grupo de interesse;
- ✓ Comparar o consumo estimado com padrões de referência.

Atualmente, são utilizadas como padrões de referência as *Dietary Reference Intakes* (DRI), que constituem um grupo de 4 valores de referência de ingestão de nutrientes (*Estimated Average Requirement*-EAR, *Estimated Average Requirement* -AI, *Estimated Average Requirement*-RDA, *Tolerable Upper Intake Level*-UL), adotados pelos Estados Unidos e Canadá, que são publicadas na forma de relatórios parciais elaborados por comitês de especialistas organizados por uma parceria entre o *Institute of Medicine* norte-americano e a agência *Health Canada*, que podem ser usadas para planejar dietas, definir rotulagem e planejar programas de orientação nutricional (FISBERG; MARCHIONI; SLATER, 2001).

A *Estimated Average Requirement* (EAR), é o valor de referência que corresponde à mediana da distribuição das necessidades de um nutriente em um grupo de indivíduos saudáveis do mesmo sexo e estágio de vida; por essa razão, atende às necessidades de 50% da população. Pode ser utilizado como ponto de corte para verificação de inadequação de

nutrientes juntamente com a *Tolerable Upper Intake Level* (UT) para grupos populacionais. Valores habituais de consumo abaixo do EAR denotam grande probabilidade de inadequação, e acima do UL, risco de desenvolvimento de efeitos adversos. Contudo, se o consumo habitual estiver acima dos valores da RDA há maior chance de que as necessidades nutricionais, tanto de indivíduos quanto de populações, estejam atendidas. Portanto, estimar a necessidade torna-se quase inviável na prática, sendo que a abordagem simplificada, baseada nos valores de EAR como pontos de corte, fornece estimativas mais seguras para o gerenciamento na esfera da saúde pública (PADOVANI, 2006).

A categoria de valores *Recommended Dietary Allowances* (RDA), já empregada nas versões anteriores, deriva do EAR e deve atender às necessidades de um nutriente para 97% a 98% dos indivíduos saudáveis do mesmo sexo e estágio de vida. É utilizado como padrão de referência para análise da inadequação da dieta de indivíduos.

A *Adequate Intake* (AI), valor de consumo recomendável, baseado em levantamentos, determinações ou aproximações de dados experimentais, ou ainda de estimativas de ingestão de nutrientes para grupo(s) de pessoas sadias e que, *a priori*, se consideraria adequado. Nem sempre o conjunto de informações sobre o nutriente é suficientemente consistente para o estabelecimento de EAR. Nesses casos, deve-se empregar o valor de AI, projetado como possivelmente superior ao valor de RDA, mas sobre o qual ainda há considerável incerteza. Assim, o valor de AI é usado quando os valores de EAR ou de RDA não podem ser determinados.

A *Tolerable Upper Intake Level* (UL) é definido como o mais alto valor de ingestão diária prolongada de um nutriente que, aparentemente, não oferece risco de efeito adverso à saúde em quase todos os indivíduos de um estágio de vida ou sexo (FISBERG; MARCHIONI; SLATER, 2001; PADOVANI, 2006).

3.9 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2009), cerca de 2,8 milhões de pessoas morrem a cada ano em decorrência do excesso de peso ou da obesidade. Os riscos de doença cardíaca, acidente vascular encefálico (AVE) e Diabetes aumentam consistentemente com o excesso de peso.

Nesse contexto, a procura pelo controle dos níveis de gordura corporal, tornou-se uma ação de política internacional.

A antropometria, de acordo com a OMS, é o método de avaliação nutricional mais utilizado para identificar pessoas obesas, sendo economicamente viável, não invasivo, universalmente aplicável e com boa aceitação pela população (OMS, 1995).

Quando usada apropriadamente, a antropometria permite distinguir categorias de obesidade, estimar os níveis de gordura corporal e prever o risco relativo para enfermidades. Tanto que a OMS tem indicado a análise de parâmetros antropométricos para a vigilância epidemiológica das doenças crônicas não transmissíveis (WITT; BUSH, 2005).

O Índice de Massa Corporal (IMC), também conhecido como Índice de Quetelet, que correlaciona o peso e a estatura do indivíduo, é o método mais utilizado para classificação de sobrepeso ou obesidade nas populações adultas, por se tratar de um método simples, prático, rápido, de fácil aplicabilidade e mensuração. Dessa forma, o IMC é um dos métodos de avaliação da composição corporal, mais utilizados na rotina clínica e em estudo epidemiológico (ABESO, 2004).

Apesar de o IMC não fornecer informações relacionadas com a quantidade e distribuição da gordura corporal, muitos estudos demonstram a sua importância na avaliação do risco de mortalidade. Evidências indicam que o IMC está positivamente relacionado à ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis (WITT; BUSH, 2005).

Em um estudo de revisão englobando 27 meta-análises e 15 coortes, realizado por Lenz, Richte e Mühlhauser em 2009, no qual grande parte dos trabalhos analisados utilizou o IMC como parâmetro para classificação do estado nutricional, verificou-se a correlação do IMC com o risco de morbidade/mortalidade por várias patologias, associando principalmente, com sobrepeso e obesidade em adultos.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo transversal, descritivo e analítico realizado com amostra composta por indivíduos adultos de ambos os sexos de comunidades do território quilombola Erepecurú no município de Oriximiná – PA.

4.2 POPULAÇÃO E ÁREA DE ESTUDO

Foram estudadas seis comunidades ribeirinhas que habitam as terras quilombolas de Erepecuru, Trombetas, Boa Vista e Água Fria, localizadas no município de Oriximiná- PA. Estas comunidades são monitoradas pelo Programa de Estudos Médicos e Biológicos (PEMBio) da UFPA, com o registro dos seguintes números de moradores por comunidade (Quadro 1). Os moradores estavam assim distribuídos: 53,0% de crianças, 20,8% de adolescentes, 31,8% de adultos e 4,4% de idosos.

Quadro 1. Número de moradores por comunidade

Comunidade	Número de Moradores
Araçá	334
Boa Vista	228
Campo Grande	272
Jarauacá	421
Poço Fundo	148
Serrinha	514
TOTAL	1917

Fonte: PEMBio/UFPA, 2011

O município de Oriximiná está localizado na região do Baixo Amazonas, no Estado do Pará (Figura 1). De acordo com o censo do IBGE, apresentava em 2010 uma população de 62.794 habitantes, destes 22.647 residiam na área rural. A área do município é de 107.603,292 km², com densidade geográfica de 0,5 hab/km² (IBGE, 2012). É o município do Estado do Pará com o maior número de comunidades quilombolas (CISP, 2012).

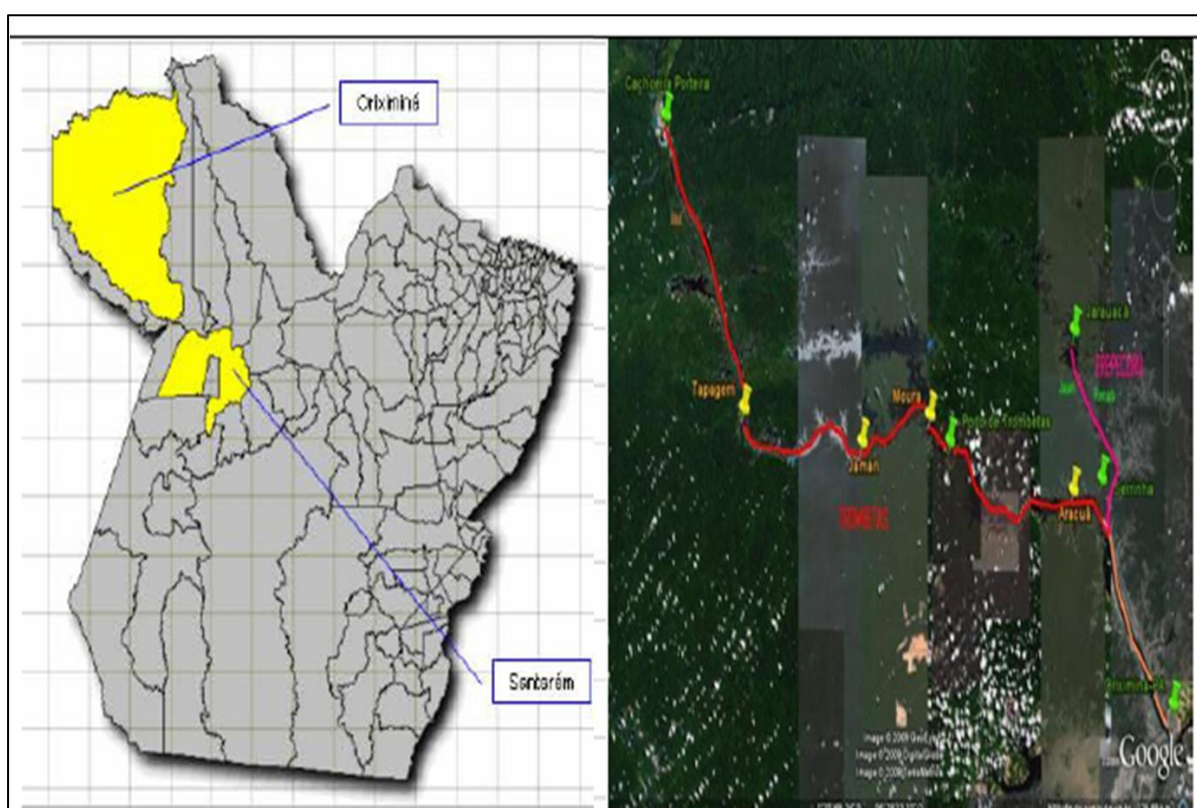


Figura1. Imagem de satélite das comunidades dos rios Trombetas e Erepecurú, Pará. 2009.
Fonte: MAPA/FUNASA/PA

4.3 AMOSTRAGEM

Foi calculada uma amostra probabilística da população de adultos e idosos, considerando coeficiente de confiança de 95% e erro máximo de cerca de 5%, o que significou um mínimo de 254 quilombolas, sendo que o estudo abrangeu 274 indivíduos.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Indivíduos adultos de ambos os gêneros, com residência fixa nas comunidades quilombolas e que concordaram em participar do estudo.

4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Indivíduos sem residência fixa nas comunidades e os que não aceitaram participar do estudo.

4.6 COLETA DE DADOS

Os dados sociodemográficos foram obtidos por meio de entrevistas, utilizando-se de formulário semiestruturado pré-codificado, elaborado segundo as variáveis do estudo (ANEXO A).

Para o levantamento dos dados de consumo alimentar foram utilizados os métodos de frequência alimentar, ambos com aplicação de questionários. O Questionário de Frequência Alimentar foi construído a partir do hábito alimentar local, após pesquisa piloto realizada nas comunidades estudadas..

O Recordatório de 24 horas consistiu na obtenção de informações verbais, em tomada única, sobre a ingestão alimentar nas últimas 24 horas anteriores às consultas, com dados sobre os alimentos e bebidas atualmente consumidos, inclusive o preparo, e informações sobre peso e tamanho das porções, em gramas, mililitros ou medidas caseiras. Para a aplicação do método R24h, foi utilizado além do instrumento de coleta, um álbum de fotografia de medidas caseiras, utilizadas nas comunidades, para melhorar a qualidade da informação, sobre a quantidade das porções.

Os dados antropométricos de peso e estatura foram obtidos de acordo com os procedimentos descritos no *Anthropometric Standardization Reference Manual*, de Lohman et al. (1988) e orientações do Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2004). A medida de peso foi obtida em tomada única, com uso de balança digital, com capacidade para 180 kg e precisão de 100g. Para a obtenção da medida de estatura, foi utilizado o estadiômetro com precisão de 1mm, em tomada única. As medidas de peso e estatura foram utilizadas para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), Em que o peso em quilogramas foi dividido pelo quadrado da estatura em metros. Para a classificação do estado nutricional, (Quadro 2), foram utilizados os pontos de corte de IMC para adultos da World Health Organization (WHO,2000).

Quadro 2. Classificação de IMC para adultos.

Classificação	IMC (Kg/m²)
Baixo peso	<18,5
Peso Normal	18,5 a 24,9
Excesso de Peso	≥25,0
Pré-obesidade	25,0-29,9
Obesidade classe 1	30,0-34,9
Obesidade classe 2	35,0-39,9
Obesidade classe 3	≥40,0

Fonte: WHO, 2000.

Para maiores de 65 anos foi utilizada a classificação (Quadro 3)., conforme recomendações do MS (BRASIL, 2004) .

Quadro 3. Classificação do IMC para idosos (>65 anos).

Classificação	IMC (Kg/m²)
Baixo Peso	<22,0
Peso Normal	22,0-27,0
Excesso de peso	>27,0

Fonte: BRASIL, 2004

4.7 PLANOS DE ANÁLISE

Foram estudadas as variáveis: sexo, idade, consumo alimentar e IMC, escolaridade, renda, condições de moradia e saneamento básico.

A idade foi classificada em seis grupos etários: 18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64 e > 64 anos; a escolaridade em quatro níveis: 0-4, 5-8, 9-11 ou 12 anos de estudo; a renda familiar em salários mínimos em quatro categorias: sem renda, < 1,1 a 2, > 3, a raça/cor na opinião do entrevistado em: branca, parda/mulata/morena, preta/negra, amarela/oriental.

Para a análise da dieta, as quantidades consumidas dos alimentos referidas em medidas caseiras foram transformadas em gramas ou mililitros, para o cômputo da quantidade de cada alimento consumida por informante, com base na Tabela de Medidas Referidas para os Alimentos Consumidos no Brasil da POF 2008-2009.

Para a estimativa de energia e macronutrientes dos alimentos foram utilizadas as Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil da POF-2008/2009 (IBGE, 2011). A participação dos macronutrientes no VET da alimentação considerou a recomendação do Guia Alimentar da População Brasileira que estabelece: Proteínas - 10% a 15%, Carboidratos -55% a 75%, Lipídios – 15 % a 30% (BRASIL, 2006).

A definição de adequação de energia para 2000 kcal/dia e macronutrientes seguiu os critérios do Guia Alimentar para a população Brasileira (2006) e da OMS (2003), que

estabelece ingestão de energia em relação às necessidades diárias <90% como insuficiente ou abaixo das necessidades, entre 90% a 110% como adequada e >110% como excessiva. De acordo com os referidos critérios, considerou-se a ingestão de carboidratos em relação ao total energético <55% como abaixo, entre 55% a 75% como adequada e >75% como excessiva; determinou-se o consumo de proteínas em relação ao total energético <10% como abaixo, entre 10% a 15% como adequada e >15% como excessivo; e identificou-se o consumo de lipídeos em relação ao total energético <15% como abaixo, entre 15 a 30% como adequado e >30% como excessivo. Para avaliação dos micronutrientes, foram utilizadas as orientações de Earl e Borra (2000), segundo as quais os indivíduos devem atingir 100% de adequação. Para as dietas com adequação bem abaixo do recomendado, subdividiram-se as faixas em: <70% (muito abaixo), 70% a <100% (abaixo) e 100% (adequada). A composição química das dietas foi analisada em relação aos micronutrientes usando como parâmetro a *Dietary Reference Intake* (DRI). A inadequação foi estimada utilizando-se como pontos de corte a EAR (quantidade de ingestão recomendada) e a UL (limite máximo de ingestão) da *Dietary Reference Intake* (DRI). (IOM, 2002).

4.8 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

A análise quantitativa do consumo de nutrientes foi realizada a partir de dados coletados de n=274 indivíduos. Para realizar os objetivos deste estudo foram aplicados métodos estatísticos descritivos e inferenciais. Na estatística descritiva, as variáveis qualitativas foram apresentadas através de distribuições proporcionais e as variáveis quantitativas foram apresentadas por medidas de tendência central e de variação. Na parte inferencial foram aplicados testes de hipótese. As variáveis qualitativas foram comparadas pelo teste do Qui-quadrado. As variáveis quantitativas foram comparadas pelo teste U de

Mann-Whitney/Wilcoxon/kruskall Wallis e pelo teste *t-Student* e ANOVA quando a amostra apresentou distribuição normal. Para determinar as curvas de Carência/Excesso nutricional das medianas de consumo de nutrientes por faixa etária, foi aplicado o modelo de regressão polinomial. (Ayres et al., 2007, p. 229). Foram utilizados os programas BioEstat 5.3 e Epi Info 3.5.1, considerando-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

A coleta de dados teve início após aprovação no Comitê de Ética com Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde (ICS) da Universidade Federal do Pará (UFPA), sob o Parecer de nº. 008/07 - CEP-ICS/UFPA. E atende as normatizações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisas – CONEP. Todos os participantes foram informados do objetivo da pesquisa e após concordância, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE (APÊNDICE IV).

5 RESULTADOS

Neste estudo foram analisados dados coletados de uma amostra de 274 indivíduos, sendo 49,8% do sexo masculino e 50,2% do sexo feminino. A média de idade foi de 41,6 $\pm$ 15,3 anos; peso 63,2 $\pm$ 10,9 kg; estatura 156,7 $\pm$ 8,9cm e Índice de Massa Corpórea (IMC) de 25,8 $\pm$ 3,9 kg/m², caracterizando pré-obesidade (tabela 1).

Tabela 1. Caracterização antropométrica e nutricional de remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, segundo sexo, Oriximiná-Pará/2012.

Medidas	Amostra N=274	Sexo			
		Masculino		Feminino	
		Média (DP)	Min-Max	Média (DP)	Min-Max
Idade	41,6 ($\pm$ 15,3)	43,2 ($\pm$ 14,8)	19,0 - 88,0	40,1 ($\pm$ 15,7)	19,0 – 102,0
Peso	63,2 ($\pm$ 10,9)	66,7 ($\pm$ 10,3)	43,0 - 98,4	59,8 ($\pm$ 10,3)	36,4 – 88,5
Altura	156,7 ($\pm$ 8,9)	161,6 ($\pm$ 8,5)	143,5 – 190,0	151,8 ($\pm$ 6,3)	130,0 – 177,0
IMC	25,8 ($\pm$ 3,9)	25,6 ($\pm$ 3,6)	16,4 – 36,8	26,0 ($\pm$ 4,3)	16,1 – 39,3

Fonte: Protocolo de Pesquisa, 2012.

Legenda: IMC: Índice de massa Corporal; DP: Desvio Padrão; Min: mínimo; Max: máximo.

A análise dos dados sociodemográficos apresentados na Tabela 2, mostra que 47,1% dos participantes estavam nas faixas de 25 a 54 anos de idade, a maioria (59,7%) tinham até quatro anos de escolaridade e 6,3% eram analfabetos.

Em relação à renda familiar, observa-se que 63,1% viviam com menos de um salário mínimo, oriunda em sua maioria (70,4%) de atividades relacionadas à agricultura e 16,0% complementavam a renda com benefício do Programa Bolsa Família, sendo este o único programa assistencial referido nas seis comunidades pesquisadas. É importante relatar que as famílias eram constituídas em média por 5,4 $\pm$ 2,6 membros.

Os dados sobre a etnia/cor da pele na opinião do entrevistado revelam que a grande maioria referiu a cor da pele negra/preta (87,2%), seguida da cor parda/mulata/morena (9,8%).

Tabela 2. Frequência das variáveis sociodemográficas dos adultos Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012.

Variáveis	Amostra		Sexo				P*
	n	%	Masculino		Feminino		
	n	%	n	%	n	%	
Faixa etária (anos)							
19 a 24	39	14,2	19	6,9	20	7,3	0.2030
25 a 34	68	24,8	30	10,9	38	13,9	
35 a 44	61	22,3	28	10,2	33	12,0	
45 a 54	49	17,9	30	10,9	19	6,9	
55 a 64	37	13,5	21	7,4	16	5,8	
>65	20	7,3	9	3,3	11	4,0	
Escolaridade (anos de estudo)							
0-4	164	59,7	86	31,4	78	28,5	0.5681
5-8	66	24,2	32	11,7	34	12,4	
9-11	24	8,8	10	3,6	14	5,1	
≥ 12	20	7,3	8	2,9	12	4,4	
Renda familiar (SM)							
Sem renda	42	15,32	7	2,5	35	12,8	<u><0,0001*</u>
< 1	173	63,14	106	38,7	67	24,5	
1 a 2	54	19,7	22	8,0	32	11,7	
>3	5	1,8	1	0,7	2	2,9	
Raça/cor na opinião do entrevistado							
Branca	4	1,5	2	0,7	2	0,7	0,5880
Parda/mulata/morena	27	9,8	10	3,6	17	6,2	
Preta/negra	239	87,2	122	44,5	117	42,7	
Amarela/oriental	4	1,5	2	0,7	2	0,7	
Ocupação/Fonte de renda							
Agente Comunitário de Saúde	3	1,1	-	-	2	1,1	<u><0,0001*</u>
Agricultura	193	70,4	119	43,4	95	27,0	
Aposentadoria	16	5,8	3	1,1	1	4,7	
Autônomo	7	2,6	6	2,2	1	0,4	
Bolsa família	23	8,4	1	0,3	3	8,0	
Professor	22	8,0	7	2,5	-	5,5	
Serviço público	6	2,2	-	-	13	2,2	
NR	4	1,5	-	-	5	1,5	

Fonte: Protocolo de Pesquisa, 2012. NR: não respondeu; SM: Salário Mínimo

A Tabela 3 traz a situação de infraestrutura sanitária das moradias das comunidades. Observa-se que 95,6% referiram moradias próprias de um a dois cômodos (68,6%). As casas eram de madeira (89,7%), com iluminação por lamparina (98,9%). O lixo era lançado no rio (71,2%) e a água de beber era proveniente do rio ou igarapé (87,6%), sem nenhum tratamento (96,7%). A grande maioria (90,5%) fazia uso da fossa rudimentar.

Tabela 3. Frequência das variáveis de condições de moradia e de saneamento básico dos adultos Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012.

Condições de moradia e saneamento básico	N	%
Tipo de moradia		
Própria	262	95,6
Cedida	12	4,4
Nº de cômodos		
1	25	9,1
2	163	59,5
3	34	12,4
4	36	13,1
5	6	2,2
6	10	3,6
Material da casa		
Madeira	246	89,7
Palha	13	4,8
Alvenaria	15	5,5
Iluminação da casa		
Luz elétrica	3	1,1
Lamparina	271	98,9
Destino do lixo		
Coleta pública	-	-
Queimado	41	15,0
Terreno baldio	35	12,8
Rio	196	71,5
Outros destinos	2	0,7
Água para consumo		
Poço	14	5,1
Cisterna	12	4,4
Rio	240	87,6
Outros	8	2,9
Tratamento da água		
Fervida/coada	2	0,7
Hipoclorito de sódio	7	2,6
Sem tratamento	265	96,7
Destino dos dejetos		
Fossa rudimentar	248	90,5
Vala/outros	26	9,5

Fonte: Protocolo de Pesquisa, 2012.

Quanto ao consumo alimentar, os alimentos consumidos habitualmente estão relacionados na Tabela 4, destacando-se entre os itens alimentares consumidos cinco ou mais vezes por semana, a farinha de mandioca, peixes, óleo de soja, açúcar e café (infusão). E entre os consumidos menos de cinco vezes por semana a macaxeira e a banana. Entre os alimentos raramente consumidos estão o arroz, o feijão, as carnes bovina, suína, de aves e de caça, ovos, leite, refrigerantes e salgados/frituras.

Tabela 4. Distribuição da frequência de consumo alimentar segundo grupos de Alimentos dos adultos remanescentes de Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012.

Grupo de Alimentos	Sim	Não	≥5 vezes /semana	<5 vezes/semana	Raramente
	%	%	%	%	%
Pães, cereais, raízes e tubérculos					
Arroz	100	-	2,2	24,8	73,0
Pães	30,8	69,2	1,9	-	28,9
Farinha de mandioca	96,4	3,6	95,6	0,8	-
Batata	6,2	93,8	-	2,5	3,7
Biscoitos recheado/sal	21,6	78,4	1,4	5,5	14,7
Macaxeira	98,8	1,3	1,2	83,3	14,2
Batata-doce	5,9	94,1	-	4,8	1,1
Hortaliças, verduras e legumes					
Abóbora (jerimum)	10,6	89,4	1,7	7,3	1,6
Frutas					
Suco de acerola	22,6	77,4	-	17,5	5,1
Suco de cupuaçu	1,5	98,5	-	1,5	-
Suco de laranja	20,8	79,2	-	12,4	8,4
Suco de limão	33,6	66,4	32,7	0,9	-
Banana	52,2	47,8	2,9	43,8	5,5
Laranja	16,4	83,6	-	13,8	2,6
Goiaba	10,2	89,8	-	4,4	5,8
Manga	7,3	92,7	-	3,7	3,6
Abacate	2,9	97,1	0,4	0,4	2,1
Leguminosas					
Feijão	71,4	28,6	0,4	8,4	62,6
Carnes e ovos					
Carne suína	44,0	56,0	0,4	0,4	43,2
Carne bovina	99,6	0,4	-	1,8	97,8
Peixe	100	-	98,9	0,4	0,7
Ovos	99,6	0,4	0,7	15,3	83,6
Aves	98,2	1,8	-	8,7	89,5
Carne de caça	99,6	0,4	0,4	8,4	90,8
Produtos lácteos					
Leite em pó	47,4	52,6	-	4,7	42,7
Óleos e gorduras					
Gordura animal	1,1	98,9	0,4	0,7	-
Óleo vegetal	100	-	99,3	0,7	-

Margarina	50,5	49,5	37,4	11,0	2,1
Doces					
Açúcar	99,9	0,1	99,9	-	-
Mel	3,3	96,7	1,1	0,4	1,8
Balas	13,1	86,9	1,1	-	12,0
Diversas					
Café	99,6	0,4	95,6	4,0	-
Refrigerante	84,0	16,0	-	1,5	82,5
Salgados/frituras	53,0	47,0	0,4	0,4	52,2

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2012.

Em relação às refeições diárias realizadas, observou-se que 93,8% dos remanescentes quilombolas realizavam três refeições por dia e somente 5,5% e 0,7% realizavam quatro e cinco refeições, respectivamente.

O consumo alimentar *per capita* das últimas 24 horas, demonstrado na Tabela 5, evidencia que no grupo de pães, cereais, raízes e tubérculos, a farinha de mandioca foi a mais consumida por todas as comunidades, alcançando uma média de consumo de 201,0 gramas (g), seguida do arroz e beju com 16,0 g e 9,0 g, respectivamente.

Os dados mostram que apenas uma comunidade referiu o consumo de hortaliças, verduras e legumes ficando a média de consumo em 0,3g. As frutas com maior consumo foram a banana (11,0g), castanha do Pará (6,0g) e acerola na forma de suco (13,0 g). Somente quatro comunidades consumiam feijão, perfazendo a média de 8,0 g/dia. No grupo das carnes, chama a atenção o elevado consumo de peixe em todas as comunidades, ficando o consumo médio per capita deste alimento em 517,0g.

Quanto ao modo de aquisição de gêneros alimentícios (apêndice IV) destaca a produção da farinha em cerca de 97%, seguida de ovos e frango. Já todo o arroz, batata doce, pão, biscoito, óleo, café e açúcar são comprados nos mercados locais ou nos centros urbanos mais próximos. Todo o peixe consumido é proveniente do extrativismo (pesca artesanal).

Tabela 5. Consumo alimentar médio per capita, das últimas 24 horas, por comunidade de remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012.

Grupo de Alimentos	Consumo alimentar médio per capita (g/dia)						Média
	Comunidade Araçá	Comunidade Boa Vista	Comunidade Campo Grande	Comunidade Jararaca	Comunidade Poço Fundo	Comunidade Serrinha	
Grupo de alimentos							
Pães, cereais,raízes e tubérculos							
Arroz	0,7	1,4	7,6	29,5	15,1	41,1	16
Pães	-	-	-	-	3,0	-	3,0
Macarrão	-	-	-	3,0	2,6	-	3,0
Farinha de mandioca	211,2	178,1	187,9	254,6	143,9	231,4	201,0
Bisc. Rech/sal	-	-	-	7,54	1,3	4,14	4,0
Macaxeira	-	-	-	-	10,4	-	10,0
Beju	3,4	0,8	-	9,3	13,5	16,7	9,0
Hortaliças,verdura e legumes							
Folhosos	-	-	-	-	-	0,3	0,3
Frutas							
Banana	-	9,7	-	15,2	-	8,6	11,0
Goiaba	17,7	-	-	-	-	-	18,0
Manga	-	-	-	-	7,8	-	8,0
Castanha do Pará	-	-	1,6	6,1	14,4	1,7	6,0
Suco de cupuaçu	-	-	-	-	21,7	-	22,0
Suco de acerola	-	-	-	18,6	-	6,9	13,0
Leguminosas							
Feijão	1,7	-	-	2,3	13,3	12,7	8,0
Carnes e ovos							
Carne suína	-	-	-	-	-	6,9	7,0
Carne bovina	-	7,5	-	-	5,6	9,4	8,0
Peixes	652,1	638,1	599,7	341,9	332,6	536,7	517,0
Ovos	-	-	-	-	2,3	-	2,0
Aves	-	-	-	7,6	22,1	37,4	22,0
Carne de caça	-	-	-	16,6	53,4	-	35,0
Produtos lácteos							
Leite em pó	-	0,54	-	6,78	3,2	5,1	4,0
Óleos e gorduras							
Óleo vegetal e gorduras	12,0	4,3	11,0	11,0	10,0	10,0	10,0
Doces							
Açúcar	7,0	9,5	8,6	7,3	14,2	4,6	51,0
Diversos							
Café	55,0	74,5	70,0	59,8	75,6	60,3	66,0
Chá	21,7	1,6	6,9	15,2	17,3	13,7	13,0

Fonte: Protocolo de Pesquisa. 2012

O consumo de médio de energia dos remanescentes quilombolas correspondeu a $1572,5 \pm 546,8$ Kcal por pessoa por dia. Os dados de ingestão demonstrados na Tabela 6 revelam que comparativamente às mulheres, os homens consomem uma dieta mais calórica, com diferença significativa ($p < 0,0001$). Em relação à participação dos macronutrientes no valor energético total da alimentação, observa-se que as ingestões percentuais de carboidratos, proteínas e lipídios, no total de calorias, foram semelhantes entre os sexos. Observa-se ainda, que os lipídios, estavam abaixo do recomendado, já as proteínas excederam as recomendações.

Tabela 6. Ingestão diária de nutrientes selecionados (media e desvio padrão), em proporção das calorias totais, segundo sexo dos adultos remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012.

Variáveis	Masculino	Feminino	<i>p</i> *
Energia (kcal)	1662,59±497,4	1371,0 ± 497,4	<0,0001
Carboidratos (%kcal)	54,7 ±11,0	55,6±9,8	0,7585
Proteínas (%kcal)	33,0 ±8,9	32,13±7,8	0.3088
Lipídios (%kcal)	12,2 ±9,7	17,1±8,5	0.5192

Protocolo de pesquisa 2012; *Mann-Whitney/Wilcoxon (Teste de Kruskal-Wallis)

A Tabela 7 mostra o consumo de energia e as respectivas proporções de macronutrientes na dieta, segundo faixas de idade. Observa-se entre os homens, que os mais idosos (≥ 65 anos) ingeriam menos calorias em relação às demais faixas de idade. Por outro lado, as mulheres mais idosas (≥ 65 anos) tinham um consumo dietético mais calórico em relação às demais. Em ambos os casos não houve diferença estatística significativa.

Tabela 7. Ingestão diária de Macronutrientes selecionados mediana (desvio interquartil) em proporção das calorias totais, segundo sexo e faixa etária, dos remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, Oriximiná-Pará/2012.

Faixa etária	Energia kcal		Hidrato de Carbono %		Proteínas%		Lipídios %	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
18-24	1461,0(616,5)	1261,2(310,9)	53,5(10,5)	56,0(7,0)	37,5(10,6)	36,0(7,5)	6,0(13,5)	9,0(4,0)
25-34	1466,8(609,2)	1313,7(406,9)	58,0(14,5)	55,0(7,7)	33,0(11,6)	32,0(12,0)	6,0(4,0)	7,0(16,5)
35-44	1625,6(847,7)	1212,2(311,0)	54,5(13,3)	56,0(9,0)	32,0(11,5)	33,0(9,0)	9,0(18,5)	8,0(7,0)
45-54	1613,6(741,4)	1221,2(371,0)	57,0(14,5)	55,0(13,0)	32,0(16,3)	34,0(11,0)	9,0(13,5)	6,0(18,5)
55-64	1458,5(548,5)	1242,9(315,8)	52,0(6,0)	52,0(9,3)	37,0(8,0)	35,0(9,6)	8,0(3,0)	12,0(21,2)
<64	1326,9(193,8)	1673,6(1062,0)	51,0(6,0)	57,0(19,5)	39,0(7,0)	28,0(16,0)	7,0(7,0)	11,0(14,0)
p*valor	0,6305	0,5605	0,5851	0,0695	0,547	0,5605	0,2789	0,5660

Protocolo de pesquisa 2012; *Mann-Whitney/Wilcoxon (Teste de Kruskal-Wallis)

A Tabela 8 mostra a mediana no consumo de micronutrientes segundo o sexo. Onde a diferença no consumo dos micronutrientes Cálcio, Ferro, Zinco entre homens e mulheres é estatisticamente significativo ($<0,005$). Sendo o consumo superior entre os homens para todos os nutrientes selecionados.

Tabela 8. Distribuição da mediana de consumo de micronutrientes selecionados segundo gênero dos adultos quilombolas do Baixo Amazonas-Oriximiná/PA.2012

Gênero	Consumo de micronutrientes			
	Cálcio (mg)	Ferro(mg)	Zinco(mg)	Vitamina C(mg)
Homens	264,85	8,8	2,33	28,21
Mulheres	222,10	7,63	2,81	25,2
p*valor	<0,0001*	<0,0001*	<0,0001*	0,0003*

Protocolo de pesquisa 2012; *Mann-Whitney/Wilcoxon (Teste de Kruskal-Wallis)

A tabela 9 mostra a mediana do consumo de nutrientes e classificação de adequação segundo sexo e faixa etária dos adultos remanescentes quilombolas. Onde ocorre inadequação do consumo de proteína, excedendo os pontos de corte estabelecidos. A mediana de consumo de carboidrato dos homens só se mostrou adequada na faixa etária de 45-54 anos. Para as mulheres a mediana do consumo mostrou-se dentro das faixas de adequação estabelecidas.

Tabela 9. Distribuição e Classificação do Consumo de nutrientes selecionados segundo sexo e faixa etária dos adultos quilombolas do Baixo Amazonas-Oriximiná/PA 2012.

Masculino				Feminino			
NECESSIDADES NUTRICIONAIS				NECESSIDADES NUTRICIONAIS			
Faixa etária	Recomendado			Faixa etária	Recomendado		
18-24 anos	Mediana	EAR-UL/AI*	Classificação	18-24 anos	Mediana	EAR-UL/AI*/d	Classificação
Proteína%	37,5	10-15%	Excessiva	Proteína%	36,0	10-15%	Excessiva
Lipídio%	6,0	15-35%	Abaixo	Lipídio%	9,0	15-35%	abaixo
Carboidrato%	53,5	55-75%	Abaixo	Carboidrato%	56,0	55-75%	adequado
Fibra (g)	3,6	38 *	muito abaixo	Fibra (g)	3,3	25 *	muito abaixo
Colesterol (mg)	324,3	< 300	acima	Colesterol(mg)	282,0	< 300	adequado
Vit. A (µg)	-	625-3000	muito abaixo	Vit. A (µg)	-	500- 3000	muito abaixo
Vit. C (mg)	28,0	75-2000	abaixo	Vit. C (mg)	25,2	60 -2000	abaixo
Cálcio (mg)	240,1	1000*-2500	muito abaixo	Cálcio (mg)	216,3	1000* -2500	muito abaixo
Ferro (mg)	8,2	8 a 45	adequado	Ferro (mg)	8,1	18-45	abaixo
Zinco(mg)	2,6	9.4-40	muito abaixo	Zinco(mg)	2,6	9.40-40	muito abaixo
25-34 anos				25-34 anos			
Proteína%	33,0	10-15%	excessiva	Proteína%	32,0	10-15%	excessiva
Lipídio%	6,0	15-35%	abaixo	Lipídio%	7,0	15-35%	abaixo
Carboidrato%	58,0	55-75%	adequado	Carboidr%	55,0	55-75%	adequado
Fibra (g)	4,1	38*	muito abaixo	Fibra (g)	3,6	25 *	muito abaixo
Colesterol(mg)	319,6	< 300	acima	Coolest(mg)	305,5	< 300	acima
Vit. A (µg)	-	625-3000	muito abaixo	Vit. A (µg)	-	500- 3000	muito abaixo

continua

Vit. C (mg)	28,7	75-2000	abaixo
Cálcio (mg)	279,5	1000*-2500	muito abaixo
Ferro (mg)	9,4	8 a 45	adequado
Zinco(mg)	2,8	9.4 - 40	muito abaixo

35-44 anos

Proteína%	32,0	10-15%	excessiva
Lipídio%	9,0	15-35%	abaixo
Carboidrato%	54,5	55-75%	abaixo
Fibra (g)	5,3	38*	muito abaixo
Colesterol (mg)	347,8	< 300	acima
Vit. A (µg)	-	625-3000	muito abaixo
Vit. C (mg)	29,8	75-2000	abaixo
Cálcio (mg)	278,4	1000*-2500	muito abaixo
Ferro (mg)	9,2	8 a 45	adequado
Zinco(mg)	3,0	9.4 - 40	abaixo

45-54 anos

Proteína%	32,0	10-15%	excessiva
Lipídio%	9,0	15-35%	Abaixo
Carboidrato%	57,0	55-75%	Adequado
Fibra (g)	5,0	38*	muito abaixo
Colesterol(mg)	314,9	< 300	Acima
Vit. A (µg)	-	625-3000	muito abaixo
Vit. C (mg)	31,1	75-2000	Abaixo
Cálcio (mg)	254,6	1200*-2500	muito abaixo
Ferro (mg)	9,1	8 a 45	Adequado
Zinco(mg)	2,7	9.4-40	muito abaixo

55-64 anos

Proteína%	37,0	10-15%	Excessiva
Lipídio%	8,0	15-35%	Acima

Vit. C (mg)	28,0	60 -2000	abaixo
Cálcio (mg)	228,2	1000* -2500	muito abaixo
Ferro (mg)	7,9	18-45	abaixo
Zinco(mg)	2,3	9.40-40	muito abaixo

35-44 anos

Proteína%	33,0	10-15%	Excessiva
Lipídio%	8,0	15-35%	Abaixo
Carboidrato%	56,0	55-75%	Adequado
Fibra (g)	3,2	25 *	Muito abaixo
Colesterol(mg)	235,0	< 300	Adequado
Vit. A (µg)	-	500- 3000	Muito abaixo
Vit. C (mg)	25,2	60 -2000	Abaixo
Cálcio (mg)	211,5	1000* -2500	Muito abaixo
Ferro (mg)	7,2	18-45	Abaixo
Zinco(mg)	2,2	9.40-40	Muito abaixo

45-54 anos

Proteína%	34,0	10-15%	Excessiva
Lipídio%	6,0	15-35%	Abaixo
Carboidrato%	55,0	55-75%	Adequado
Fibra (g)	3,6	25*	Muito abaixo
Colesterol(mg)	282,0	< 300	Adequado
Vit. A (µg)	-	500- 3000	Muito abaixo
Vit. C (mg)	25,2	60 -2000	Abaixo
Cálcio (mg)	228,1	1000* -2500	Muito abaixo
Ferro (mg)	7,3	18-45	Abaixo
Zinco(mg)	2,1	9.40-40	muito abaixo

55-64 anos

Proteína%	35,5	10-15%	Excessiva
Lipídio%	12,0	15-35%	Abaixo

continua

Carboidrato%	52,0	55-75%	Abaixo
Fibra (g)	3,6	30*	Muito abaixo
Colesterol(mg)	352,5	< 300	Acima
Vit. A (µg)	-	625-3000	Muito abaixo
Vit. C (mg)	28,0	75-2000	Abaixo
Cálcio (mg)	246,5	1200*-2500	Muito abaixo
Ferro (mg)	8,8	8 a 45	Adequado
Zinco(mg)	2,7	9.4-40	Muito abaixo

> 64 anos

Proteína%	39,0	10-15%	Excessiva
Lipídio%	7,0	15-35%	Abaixo
Carboidrato%	51,0	55-75%	Abaixo
Fibra (g)	3,6	30*	Muito abaixo
Colesterol (mg)	333,7	< 300	Acima
Vit. A (µg)	-	625-3000	Muito abaixo
Vit. C (mg)	28,0	75-2000	Abaixo
Cálcio (mg)	264,7	1200*-2500	Muito abaixo
Ferro (mg)	8,6	8 a 45	Adequado
Zinco(mg)	3,1	9.4-40	Abaixo

Carboidrato%	52,5	55-75%	Abaixo
Fibra (g)	3,3	25 *	Muito abaixo
Colesterol (mg)	293,8	< 300	Adequado
Vit. A (µg)	-	500 – 3000	Muito abaixo
Vit. C (mg)	26,1	60 - 2000	Abaixo
Cálcio (mg)	211,6	1200* – 2500	Muito abaixo
Ferro (mg)	7,7	8 a 45	Abaixo
Zinco(mg)	2,2	9.4- 40	Muito abaixo

> 64 anos

Proteína%	28,0	10-15%	Excessiva
Lipídio%	11,0	15-35%	Abaixo
Carboidrato%	57,0	55-75%	Adequado
Fibra (g)	5,5	25 *	Muito abaixo
Colesterol (mg)	282,0	< 300	Adequado
Vit. A (µg)	-	500 – 3000	Muito abaixo
Vit. C (mg)	47,6	60 - 2000	Abaixo
Cálcio (mg)	310,1	1200* – 2500	Muito abaixo
Ferro (mg)	8,1	8 a 45	Adequado
Zinco(mg)	2,4	9.4- 40	Muito abaixo

Protocolo de pesquisa 2012.EAR- Necessidade média recomendada:AI-quantidade adequada: UL- quantidade máxima tolerável

Tabela 10. Valores de tendência da situação nutricional de adultos quilombolas obtidos a partir de equações quadráticas com referência a mediana do consumo diário de macronutrientes e micronutrientes. Município de Oriximiná-PA, 2012.

Faixa etária	Energia	Proteína	Lipídios	Carboidrato	Colesterol	Cálcio	Ferro	Zinco
	(k/cal)	(%)	(%)	(%)	(mg/d)	(mg/d)	(mg/d)	(mg/d)
20 a 24	-611.7	18.7	-6.9	-0.5	10.0	-759.4	-36.9	-4.1
25 a 29	-605	18.7	-7.1	-0.5	19.6	-760.8	-36.8	-4.1
30 a 34	-600	18.8	-7.4	3.0	19.6	-762.5	-36.8	-4.2
35 a 39	-601	18.8	-7.4	3.0	24.3	-762.8	-36.7	-4.2
40 a 44	-604.6	18.8	-7.4	3.0	24.3	-762.4	-36.7	-4.2
45 a 49	-523.7	18.8	-7.1	1.0	19.6	-760.5	-36.7	-4.2
50 a 54	-502	18.8	-6.7	1.0	19.6	-757.8	-36.7	-4.2
55 a 59	-399.6	18.8	-6.3	-3.0	19.6	-755.0	-36.7	-4.1
60 a 64	-387.4	18.8	-5.5	3.0	19.6	-750.0	-36.7	-4.1
65 a 69	-236.9	18.8	-4.5	-3.0	19.6	-743.9	-36.8	-4.0
70 a 79	-208.2	18.8	-3.3	-10.0	10.0	-735.8	-36.9	-3.9
80 ou +	-86.4	18.8	-1.0	-5.0	5.5	-721.0	-37.0	-3.7
p*valor	0,01032*	<0,001*	0,0032*	<0,001*	0,0213*	<0,001*	0,022*	<0,001*

*Regressão quadrática

Protocolo de pesquisa, 2012.

Os valores de tendência do consumo de macronutrientes e micronutrientes, obtidos a partir de equações quadráticas (tabela 10) mostram que houve ajuste de curva significativo para Energia ($p=0,01032^*$), Proteína ($p<0,001^*$), Gordura ($p=0,0032^*$), Carboidrato ($p<0,001^*$), Colesterol ($p=0,0213^*$), Cálcio ($p<0,001^*$), Ferro ($p=0,0022^*$) e Zinco ($p<0,001^*$), todavia, cada tipo de nutriente com sua característica específica para Excesso (valores com sinal positivo) ou Carência (valores com sinal negativo) conforme as faixas etárias as quais foram especificadas com intervalos de 5 anos para melhor ajuste. (tabela 11).

O consumo de energia (k/cal) pela população quilombola no presente estudo, apresentou tendência para carência nutricional decrescente conforme o aumento da idade. O mais alto nível de carência foi identificado na faixa etária de 20 anos (-672.9 kcal), até que na faixa de > 75 anos a carência foi de -86.4 kcal.(figura 1).

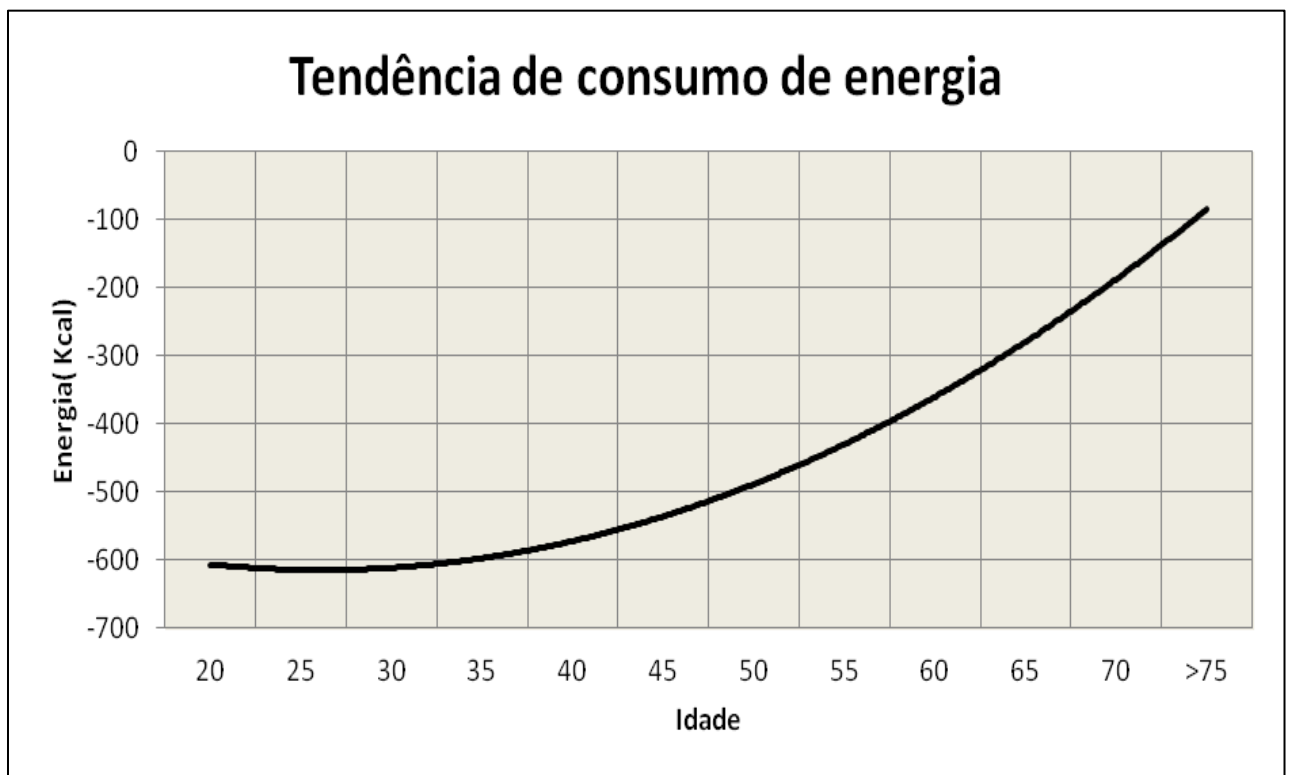


Figura 1. Valores de tendência do consumo de Energia (kcal) de adultos quilombolas, obtidos a partir da equação $5.559x^2 - 2474 - 58756$ elaborada com base na mediana do consumo diário. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.

O consumo de proteína (%) pela população quilombola residente na região em estudo apresentou tendência para excesso em todas as faixas etárias no intervalo entre 18.7 e 18.0% (figura 2).

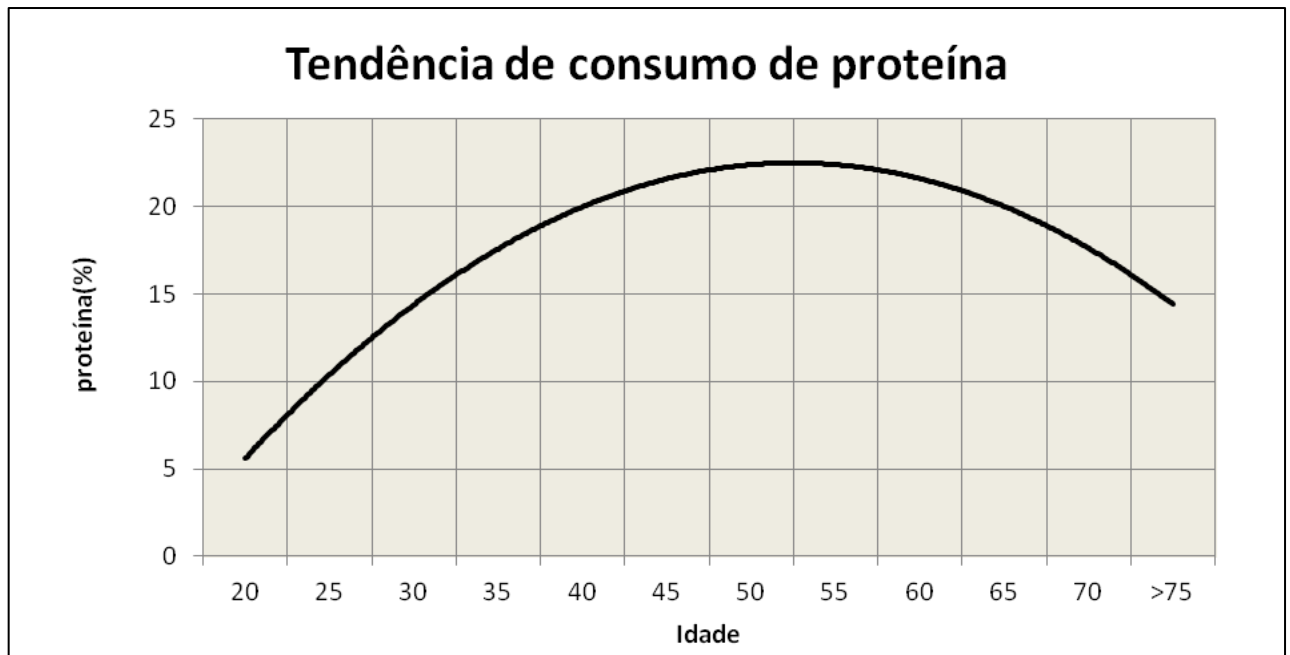


Figura 2. Valores de tendência do consumo de Proteína (%) de adultos quilombolas, obtidos a partir da equação $Y = -0,3994x^2 + 5,9938x$ elaborada a partir da mediana do consumo diário. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.

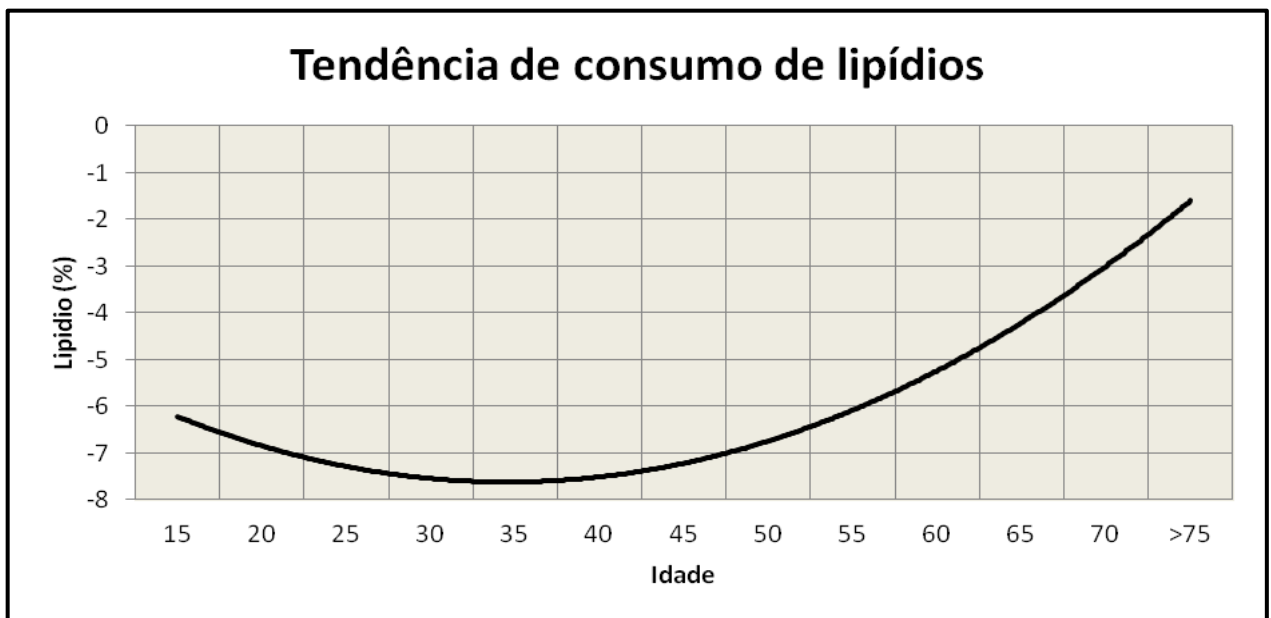


Figura 3. Valores de tendência do consumo de lipídios (%) de adultos quilombolas, obtidos a partir da equação $y = 0,0918x^2 - 0,9007x - 54098$ elaborada a partir da mediana do consumo diário. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.

Os baixos níveis de ingestão de lipídios (%) entre os quilombolas das áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas, apresentou tendência estatisticamente significativa para a carência desse componente nutricional. Sendo esta carência mais contundente na faixa etária de 35 a 39 anos (-7.4%), até que na faixa etária de > 75 atingiu apenas- 1,0% de déficit carencial. (figura 3).

Na figura 4 os valores de tendência de consumo de carboidrato varia conforme faixa etária, apresentando carência crescente entre os indivíduos maiores de 65 anos.

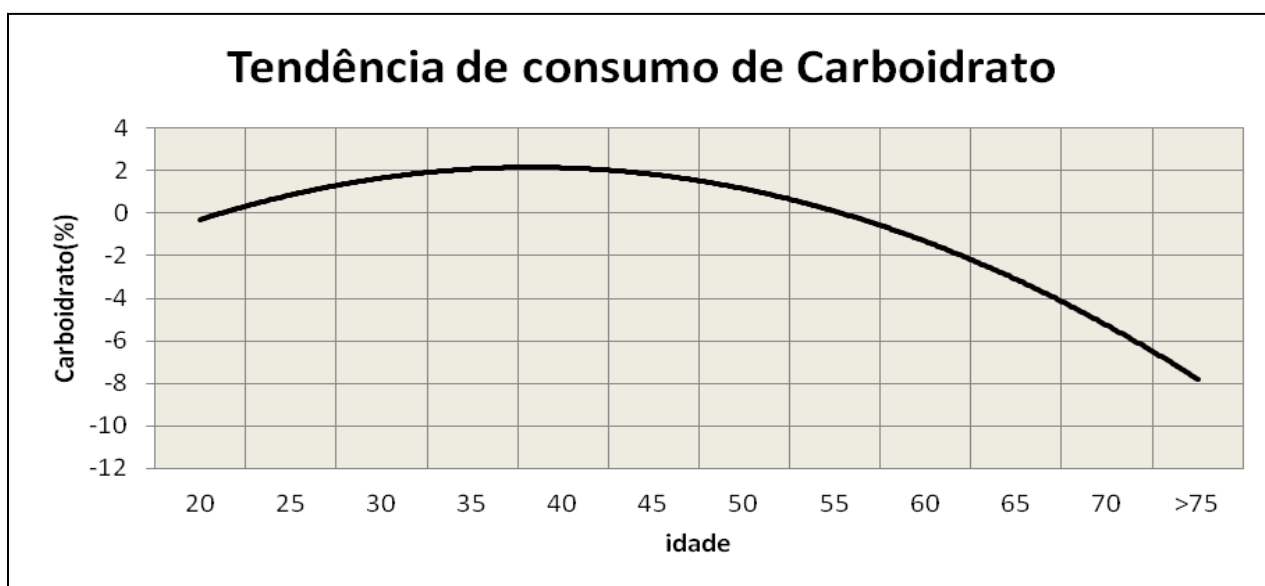


Figura 4. Valores de tendência do consumo de Carboidrato (%) de adultos quilombolas, obtidos a partir da equação $y = -0,1841x^2 - 1711x - 18182$ elaborada a partir da mediana do consumo diário. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.

Os valores de tendência do consumo de colesterol encontrados no estudo demonstram um excesso que varia de 15,0 a 21,0mg/dia. Sendo que na faixa etária de 40 a 55 anos esse excesso se mostra contundente. A figura 5 representa este resultado.

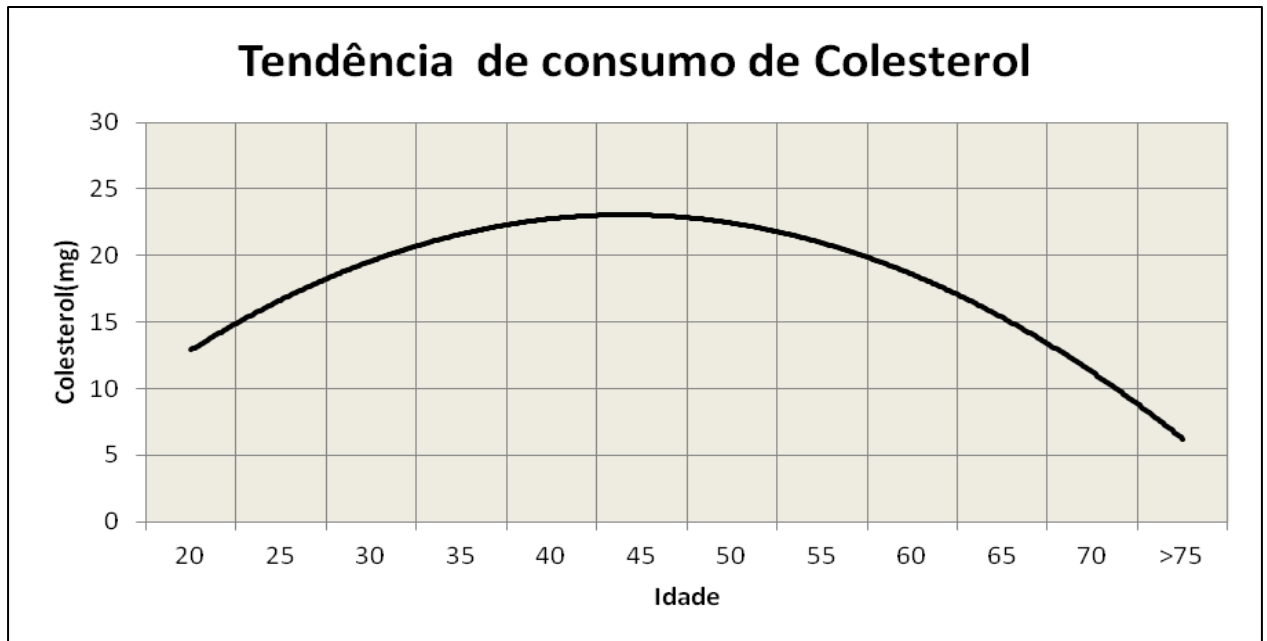


Figura 5. Valores de tendência do consumo de Colesterol (mg/d) de adultos quilombolas, obtidos a partir da equação $y = 0,4395x^2 + 5,1067x + 8,2205$ elaborada a partir da mediana do consumo diário. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.

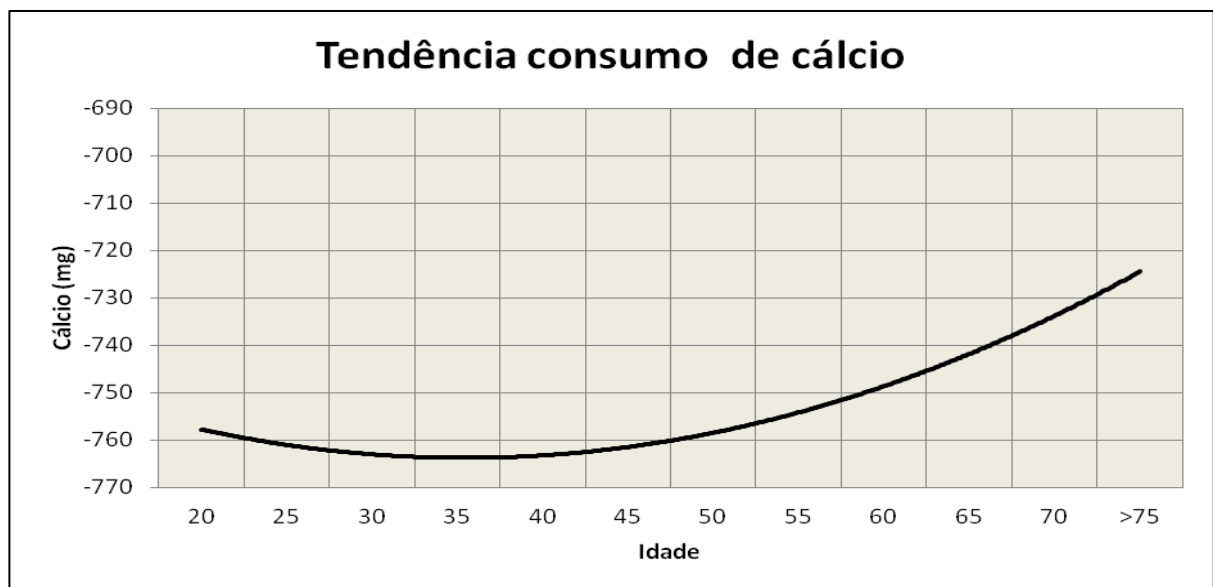


Figura 6 Valores de tendência do consumo de Cálcio (mg/d) de adultos quilombolas, obtidos a partir da equação $y = 0,629x^2 - 51498x - 753,27$ elaborada a partir da mediana do consumo diário. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.

Os adultos quilombolas, neste estudo, apresentaram uma carência de cálcio significativa, como visto na figura 6, a carência a partir dos 50 anos é inversamente proporcional a idade, ou seja vai diminuindo com o aumento da faixa etária.

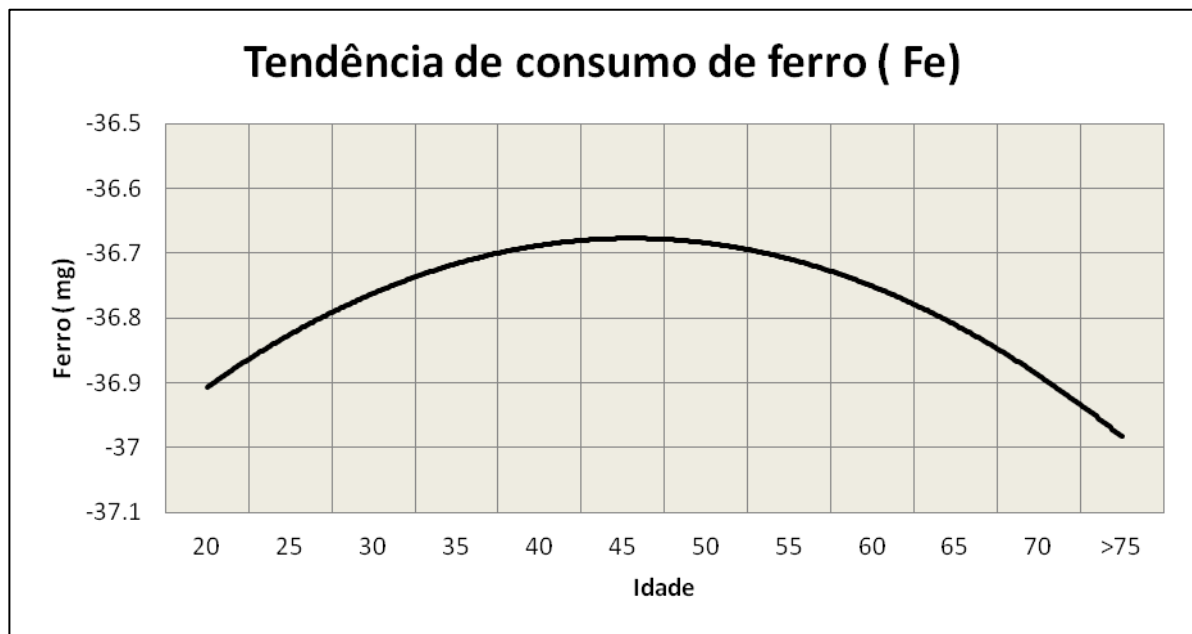


Figura 7. Valores de tendência do consumo de Ferro (mg/d) de adultos quilombolas, obtidos a partir da equação $y = -0,0088x^2 + 0,1073x - 37,005$ elaborada a partir da mediana do consumo diário. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.

Os valores encontrados do consumo de ferro estão representados no figura 7, notadamente negativos em todas as faixas etárias estudadas.

O estudo também demonstra um quadro negativo para o consumo de zinco, visto na figura 8. Sendo na faixa etária de 40 a 45 os valores mais elevados.

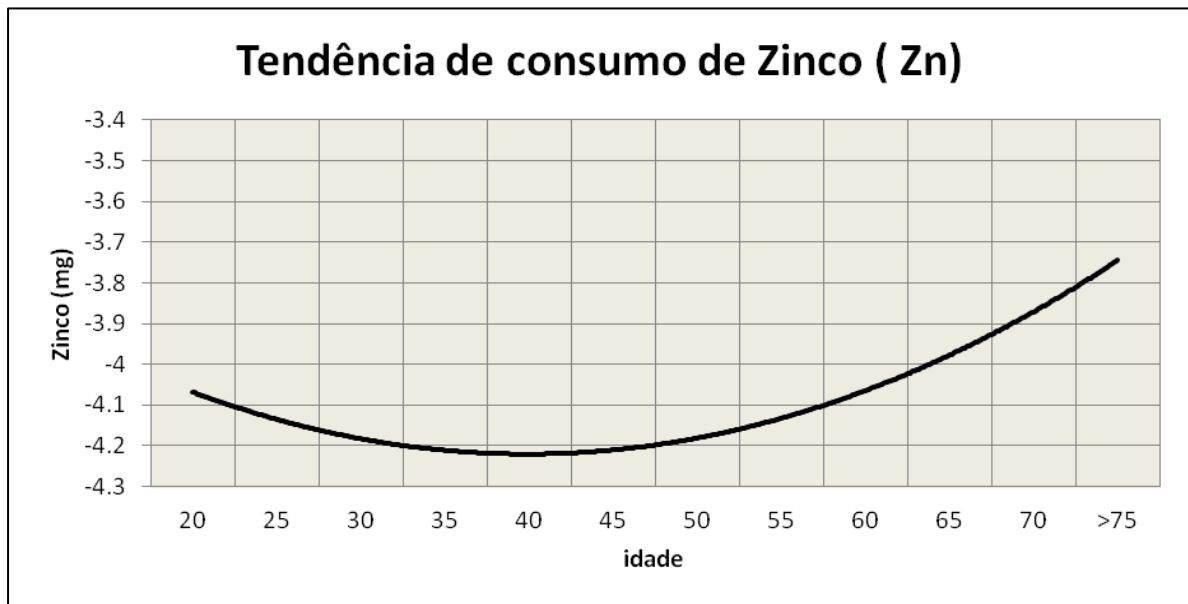


Figura 8. Valores de tendência do consumo de Zinco (mg/d) de adultos quilombolas, obtidos a partir da equação $y = 0,0096x^2 - 0,096x - 39818$ elaborada a partir da mediana do consumo diário. Município de Oriximiná-PA, ano 2012.

6 DISCUSSÃO

Este estudo evidencia aspectos importantes sobre as características sociodemográficas das comunidades ribeirinhas das áreas quilombolas do Baixo Amazonas.

Os dados revelam situação de extrema pobreza. A maioria (78,5%) sobrevivendo com renda familiar abaixo de um salário mínimo e em muitos casos essa renda era complementada com o programa Bolsa Família, que é um programa de transferência de renda do Governo Federal, que tem como objetivo quebrar o ciclo de pobreza e melhorar a segurança alimentar das famílias brasileiras em situação de pobreza e de extrema pobreza (ROCHA, 2009). Esse quadro, além de preocupante, é agravado pelo baixo nível de escolaridade, com 6,3% de analfabetos.

No presente estudo homens e mulheres apresentaram semelhante nível de escolaridade ($p < 0,5681$) e as mulheres melhor renda ($p < 0,0001$). A participação da mulher no orçamento familiar foi relevante, pois estas eram as que detinham os maiores salários e mais anos de estudo. O baixo nível de escolaridade encontrado mostra uma situação recorrente na área rural do país, principalmente nas regiões Nordeste e Norte.

A Chamada Nutricional Quilombola realizada pelo Ministério de Desenvolvimento Social (MDS), que tinha como objetivo avaliar a situação nutricional de crianças quilombolas identificou que o analfabetismo ou baixa escolaridade (apenas um a quatro anos de estudo) alcançou 47,8% dos chefes de família e 43,8% das mães (BRASIL, 2007).

Nas comunidades estudadas, além de poucas escolas (uma por comunidade), algumas só ofertavam o ensino fundamental, com turmas multisseriadas. Segundo Anjos (2006), o baixo nível de escolaridade nas comunidades quilombolas deve-se, entre outros fatores, ao número insuficiente de escolas nas comunidades e a dificuldade de acesso às mesmas. De acordo com Monteiro (2004) as adversidades históricas trouxeram para a população negra

desvantagens no âmbito social em função das dificuldades de acesso à educação, à saúde, ao emprego e à habitação de qualidade.

As condições sanitárias observadas nas comunidades eram precárias, sobretudo no que diz respeito à água utilizada e ao destino do lixo. A água era retirada do rio e utilizada sem nenhum tratamento antes do consumo. O lixo era jogado diretamente no rio na maioria dos casos. De maneira geral as casas eram de madeira (tábuas), com no máximo 2 cômodos (68,6%) e iluminada por lamparina, que são características inadequadas de habitação. Hurtado Guerrero et al., (2007) estudando a mortalidade infantil em remanescentes de quilombos no município de Santarém-PA, também constatou a precariedade das condições de vida encontradas nas comunidades quilombolas.

De acordo com as características antropométricas, os indivíduos apresentavam pré-obesidade, independente do sexo. A pré-obesidade é uma tendência nacional. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (IBGE, 2009) realizada no Brasil revelaram que o excesso de peso atingiu um considerável percentual entre homens (50,1%) e mulheres (48,0%). Estes achados também estão de acordo com o estudo de Gigante et al., (2006), sobre a prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos no Brasil, em que 39,0% das mulheres e 47,0% dos homens tinham sobrepeso.

A pré-obesidade encontrada neste estudo pode estar relacionado à diversos fatores, entre eles o baixo consumo de frutas, legumes e verduras e o elevado consumo de alimentos proteicos e energéticos, destacando-se entre os alimentos proteicos o elevado consumo médio per capita de peixe, em torno de 517 gramas e entre os energéticos o consumo médio per capita de farinha mandioca, aproximadamente 201 gramas/dia.

Além do consumo alimentar, o sobrepeso e obesidade podem estar relacionados às condições de vida, acesso ao alimento, cultura, e metabolismo.

Segundo Sawaya e Roberts (2003) processos de desnutrição na infância, poderiam repercutir na vida adulta com quadros de sobrepeso e obesidade, devido a modificações metabólicas nos processos de regulação de ingestão e armazenamento de energia em forma de gordura. A desnutrição precoce resultaria na diminuição das necessidades energéticas na vida adulta, que poderiam levar ao balanço energético positivo, em face a uma melhora no acesso ao alimento.

A prevalência de baixa estatura entre os adultos quilombolas no presente estudo pode evidenciar uma possível desnutrição pregressa, fato este que corroboraria com a pressuposta causa de sobrepeso citado acima.

Quanto ao consumo alimentar, a frequência alimentar das comunidades ribeirinhas das áreas quilombolas do Baixo Amazonas investigadas neste estudo, demonstraram uma dieta pouco variada à base de farinha de mandioca e peixes, que garantem a maior parcela de energia e proteína da dieta local, respectivamente. Tal achado corrobora com o estudo de Murrieta e Dufour (2008), realizado em duas comunidades ribeirinhas no Estado do Pará, que evidenciaram que o consumo de peixe contribuiu, em média, com aproximadamente 57,4% do total da proteína animal consumida nas duas comunidades e a farinha de mandioca contribuiu, em média, com aproximadamente 43% da energia proveniente das fontes alimentares consumidas. Confirmando que esses itens alimentares fazem parte da base alimentar dessas populações que habitam as beiras dos rios da Amazônia.

A POF 2008-2009 apontou que o consumo de farinha de mandioca chega a cerca de 40% nas principais capitais da Região Norte.

O consumo alimentar dos quilombolas ribeirinhos da Amazônia difere dos achados por Luna (2010), em comunidades quilombolas do Ceará, que tinham como base alimentar o feijão e o arroz e alguma mistura como embutidos e ovos.

A maioria dos brasileiros apresenta um padrão alimentar inadequado, caracterizado pelo alto consumo de alimentos ricos em calorias e pobres em micronutrientes, combinado à baixa ingestão de alimentos protetores, como frutas, verduras, legumes e grãos integrais (IBGE, 2010).

Nas comunidades estudadas, a inadequação no consumo alimentar dos adultos se mostra no fato da alimentação ser composta em maior proporção por apenas dois grupos: carnes (peixe) e raízes, tubérculos e derivados (farinha de mandioca).

Cuppari (2005) explica que, de acordo com os princípios de uma alimentação saudável, todos os grupos de alimentos devem compor a dieta diária. A alimentação saudável deve fornecer água, carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, fibras e minerais, os quais são insubstituíveis e indispensáveis ao bom funcionamento do organismo.

No presente estudo verificou-se também que o consumo de frutas, legumes, verduras e hortaliças (FLVH) nas comunidades quilombolas é baixo em relação ao preconizado pelo guia alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2006a) que estabelece o consumo mínimo de 3 porções diárias nas principais refeições. Além do baixo consumo, a pouca diversidade de legumes e verduras foi recorrente em todas as comunidades. Em contrapartida a variedade de frutas disponíveis segundo a sazonalidade (APÊNDICE III) referida pelos moradores nas comunidades se mostrou bem expressiva, não condizendo com os resultados de baixo consumo de frutas pelos moradores, o que poderia ser explicado pelo hábito e costume local de não consumir tais itens alimentares.

De acordo com a WHO (2003), estudos científicos têm relacionado o consumo regular de uma quantidade mínima de 400g/dia desses grupos de alimentos ao menor risco de desenvolvimento de muitas doenças crônicas não transmissíveis e à manutenção do peso adequado.

No Brasil, menos de 10% da população atinge as recomendações de consumo de frutas, verduras e legumes; o que se traduz em elevadas prevalências de inadequação de consumo de vitaminas e minerais. (IBGE, 2010b).

Os legumes e as verduras são ricos em vitaminas, minerais, fibras dietéticas e compostos bioativos, além de apresentarem baixo conteúdo energético, e associados ao consumo diário de frutas garante, seguramente, uma adequada ingestão da maior parte dos micronutrientes, das fibras alimentares e de uma gama de fatores nutricionalmente essenciais (LIMA-COSTA, 2004; BRASIL, 2006; PHILIPPI, 2008).

Quanto a distribuição de calorias da dieta consumida pelos adultos quilombolas das áreas estudadas, nas últimas 24 horas, classificou-se a dieta em: hipocalórica, hiperprotéica, hipolipídica e normoglicídica. Além de ser monótona, com poucas variações do cardápio e composta basicamente por três refeições diárias: café da manhã, almoço e jantar. O café da manhã, na maioria das vezes, era representado somente pela ingestão da infusão do café preto com açúcar.

De acordo com os princípios de uma alimentação saudável, todos os grupos de alimentos devem compor a dieta diária. A diversidade dietética pressupõe que nenhum alimento específico ou grupo deles, isoladamente, é suficiente para fornecer todos os nutrientes necessários a uma boa nutrição e consequente manutenção da saúde (BRASIL, 2006a).

Contudo, é válido ressaltar que o método utilizado para quantificar a dieta possui suas limitações, já que para avaliar o consumo alimentar de um dia, conta com a memória do entrevistado, o que poderá super ou subestimar o consumo.

A inadequação da dieta verificada neste estudo foi evidenciada pela participação dos macronutrientes e micronutrientes no consumo alimentar.

Os homens consumiam uma dieta com valor energético bem maior que as mulheres, com diferença estatística significativa ($p < 0,05$). Sendo a dieta pobre em carboidratos complexos e rica em proteínas. Vale ressaltar que, a média de consumo de energia ($1517,64 \pm 546,8$ Kcal) não foi alcançada em ambos os sexos, de acordo com os parâmetros recomendados pelo Guia alimentar para a população brasileira que estabelece o mínimo de 2000 Kcal/dia para adultos saudáveis.

A dieta hiperprotéica devido ao alto consumo de peixes, é semelhante a dieta de ribeirinhos do Rio Negro, investigadas por Gaeta e Paternez (2011), que evidenciaram um consumo médio de proteína proveniente do pescado de 37,9% do VET total. É importante salientar que o grupo estudado é ribeirinho, daí o consumo elevado de peixe, que constitui a fonte proteica mais disponível. Contudo, a proteína excessiva da dieta pode aumentar o trabalho de liberação e excreção do fígado e rim, a produção de ureia que é eliminada na forma de urina e suor, e o armazenamento de proteína na forma de tecido adiposo (LESSA, 2007).

Em um estudo realizado em 2007, por Lopes et al. (2012) no município de Belo Horizonte (BH), que analisou o consumo alimentar através do uso de R24 horas e QFA de mulheres usuárias de Serviço de Promoção da Saúde, verificou-se que, em relação ao consumo de calorias e macronutrientes, 48,8% apresentaram ingestão insuficiente de calorias e 22,7%, de carboidratos, enquanto a ingestão de lipídios foi excessiva em 40,8% e de fibras insuficiente em 64,8% das usuárias. Entre as mulheres quilombolas do presente estudo, verificou-se também consumo insuficiente de calorias, em contrapartida o consumo de lipídios não foi excessivo, ficando abaixo da recomendação preconizada pelo Guia Alimentar para a População brasileira.

Na análise por gênero, nota-se que os homens ingeriam uma dieta mais rica em energia ($p < 0,0001$), comparativamente às mulheres. Proporcionalmente, as ingestões de

carboidratos, proteínas e lipídios foram semelhantes entre os sexos. Entre os participantes com 65 anos ou mais, as mulheres ingeriam uma dieta mais calórica e proporcionalmente mais rica em carboidratos do que os homens.

No geral, o consumo de micronutrientes como cálcio, zinco e vitamina A se mostrou muito abaixo da recomendação entre os quilombolas. Todavia, na comparação entre os gêneros, o consumo de ferro mostrou-se adequado somente entre as mulheres na faixa etária de > 64 anos, já entre os homens o consumo de ferro mostrou-se dentro dos parâmetros recomendados. Houve diferença significativa do consumo de ferro entre os gêneros.

Morimoto (2011), em um estudo de base populacional realizado no Município de São Paulo, com 511 adultos com mais de 19 anos de idade, observou o consumo médio de 626,8 mcg/d de Vitamina A no sexo masculino, verificando o percentual de inadequação do consumo desse micronutriente de 66,6%. Já para o sexo feminino, o percentual de inadequação no consumo foi um pouco menor com 58,2%. No presente estudo o percentual de inadequação no consumo da vitamina A alcançou 100%.

No estudo de Gaeta e Paternez (2011), realizado em comunidades ribeirinhas do estado do Amazonas em 2009, com 52 mulheres entre 16 e 70 anos, verificou-se a média de consumo de cálcio de 309,2 mg, gerando uma probabilidade de adequação de apenas 1,8%. Entre as mulheres quilombolas do presente estudo o percentual de adequação foi em média de 50%.

Em um estudo realizado com setenta e seis mulheres com diagnóstico de osteopenia e osteoporose, pacientes de uma clínica de diagnóstico no Rio de Janeiro, verificou-se que 86% das mulheres com osteopenia e 84,8% das com osteoporose apresentaram baixa ingestão de cálcio através de produtos lácteos. (LANZILLOTI, 2003).

No Brasil, a prevalência de inadequação do consumo de Zn chega a 21,6% e 31,4% para mulheres de 19 a 59 anos e acima de 60 anos respectivamente, no sexo masculino a

prevalência de inadequação atinge 24,4% e 38,4% para a faixa etária de 19 a 50 e acima de 60 anos respectivamente. Na região Norte a inadequação do consumo de Zn em adultos é em média de 26,4% no sexo masculino e 26,35% no sexo feminino. (IBGE, 2010). No presente estudo a porcentagem de inadequação encontrou-se na faixa de 70%.

A ingestão de quantidade inadequada de alimentos; ingestão de dieta inadequadamente balanceada do ponto de vista nutricional pode levar a deficiências marginais de vitaminas e minerais, levando ao processo de fome oculta, que pode ocorrer independente do estado nutricional e do nível socioeconômico do indivíduo.

O consumo de uma dieta inadequada em quantidade e qualidade expõe a situação de insegurança alimentar e nutricional, na qual vivem as comunidades quilombolas, agravadas possivelmente pela dificuldade de acesso logístico, sazonalidade climática, além de fatores socioeconômicos como baixo nível de escolaridade, baixa remuneração, bem como, do pouco acesso às políticas públicas como programas de aquisição de alimentos e desenvolvimento sustentável.

De acordo a Lei Orgânica em 2006 (Losan): “Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis ” (BRASIL, 2006b; BRASIL, 2004).

A cultura alimentar das comunidades quilombolas pode ser outro fator que esteja contribuindo para o consumo alimentar inadequado. Segundo Freitas et al., (2011), o *habitus* alimentar equivale à adoção de um tipo de prática que tem relação com costumes estabelecidos tradicionalmente e que atravessam gerações, com as possibilidades reais de aquisição dos alimentos e com uma sociabilidade construída tanto no âmbito familiar e

comunitário, como compartilhada e atualizada pelas outras dimensões da vida social. Portanto, é preciso ter métodos que possibilitem a compreensão e interpretação das relações que fazem interagir dieta alimentar e cultura, possibilidades socioeconômicas e dietas socialmente possíveis e ricas, e mudanças que ao mesmo tempo preservem o contexto cultural da alimentação e acrescentem a ele propostas novas e substanciais.

7 CONCLUSÃO

A população deste estudo foi constituída de adultos jovens, com idade média de 41,6 anos, de raça auto referida negra, que apresentavam situação de vulnerabilidade social caracterizada pela baixa escolaridade, condições precárias de habitação e renda familiar abaixo de um salário mínimo, que os situava na condição abaixo da linha de pobreza.

Em relação às medidas antropométricas, a maioria dos participantes apresentava excesso de peso (pré –obesidade) e baixa estatura independente do sexo.

Os alimentos consumidos em maior frequência pelos quilombolas foram a farinha de mandioca, peixes, óleo de soja, açúcar e café (infusão),limão, enfatizando uma dieta monótona, com poucas variações do cardápio e composta basicamente por três refeições diárias: café da manhã, almoço e jantar.

O consumo alimentar foi caracterizado por uma dieta hipocalórica, hiperprotéica , hipolipídica e normoglicídica. Verificou-se inadequação no consumo de proteínas, independente do sexo. O carboidrato foi o único macronutriente adequado na dieta.

A dieta dos homens era mais calórica do que das mulheres. Devido a diferença da quantidade em gramas das porções. Entretanto a participação dos macronutrientes carboidratos, proteínas e lipídios foram semelhantes entre os sexos.

Não houve diferença no consumo alimentar em relação à faixa etária em ambos os sexos.

Os dados mostram que o consumo alimentar dessas comunidades é caracterizado pela monotonia alimentar, devido a pouca variedade de alimentos consumidos.A dieta apresenta inadequação no consumo de macronutrientes e micronutrientes,e baixo teor de fibras,principalmente provenientes de frutas e hortaliças,demonstrando não atender ao balanço calórico e as necessidades nutricionais dos indivíduos.Apesar do fato da grande maioria dos indivíduos apresentarem pré -obesidade. Os resultados da pesquisa poderão contribuir para o

conhecimento dos costumes alimentares ribeirinhos, possibilitando a montagem de banco de dados atualizado, podendo nortear outras pesquisas, e prever possíveis situações as quais venham melhorar o conhecimento científico sobre a população estudada, também como parâmetro de avaliação de mudanças ocorridas, caso uma nova pesquisa seja feita.

Há necessidade da concepção de novas metodologias para estimar as necessidades nutricionais de populações tradicionais amazônicas e planos interventivos¹ para estas comunidades que vivem em situação de vulnerabilidade social, que levem em consideração a especificidade do modo de vida e o acesso ao alimento para melhoria da qualidade de vida dessas populações.

¹ **PLANO DE INTERVENÇÃO**

A proposta de intervenção para corrigir os desequilíbrios nutricionais da população estudada, está pautada na educação nutricional, tendo como meta não só a educação nutricional, mas também a formação de multiplicadores da iniciativa e encontra-se esboçado no APÊNDICE I

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEVEDO,R; CASTRO, E. Práticas Agroextrativas de Grupos Negros do Trombetas. **Paper do NAEA** 093, p. 1-10 Mai.1998 . ISSN 15169111.

ADAMS, C. Estratégias adaptativas de duas populações caboclas (Pará) aos ecossistemas de várzea estuarina e estacional: uma análise comparativa, [Tese de Doutorado],2005 Departamento de Ecologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____; MURRIETA, RSS; SANCHES, RA. Agricultura e alimentação em populações ribeirinhas das várzeas do Amazonas: novas perspectivas.**Rev. Ambiente & Sociedade**, 8(1): 1-22 .2005.

AGUIAR,J.P.L-Tabela de composição de alimentos da Amazônia.**ACTA AMAZÔNIA** 26(1/2):121-126.1996.

ALLEN LH. Interventions for micronutrient deficiency control in developing countries: past, present and future. **J Nutr.**;133:3875S- 3878S. 2003.

ALMEIDA JUNIOR, M.Focos de Resistência Negra na Chapada Diamantina: Comunidades de Barra do Brumado e do Bananal, BA. Mimeo. 1997.

AMAYA-FARFAN, J. Fatores nutricionais que influem na formação e manutenção do osso. **Rev. Nutr.Puccamp**, Campinas, v.7, n.2, p.148-172,1994.

ANDRADE,LMM. Terras Quilombolas em Oriximiná: pressões e ameaças. Comissão Pró-Índio de São Paulo - 1ª Ed.São Paulo, out.2011.

ANJOS,LA; SOUZA,DR; ROSSATO, SL . Desafios na medição quantitativa da ingestão alimentar em estudos populacionais. **Rev. Nutr.**, Campinas, 22(1):151-161, jan. - fev.2009.

ANJOS, RSA.; CYPRIANO, A. Quilombolas: tradições e cultura da resistência. São Paulo: Aori Comunicação, 2006. 240p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. Consenso Latino-Americano de Obesidade.2004. [on line] Disponível em: <http://www.abeso.org.br>. Acesso em 24 de out. 2012.

AYRES, M; AYRESJR, M; LIMA,D; SANTOS, AAS.BioEstat 5.3: Aplicações Estatísticas nas áreas de Ciências Biológicas e Médicas. 5 ed.2007. Publicações avulsas do Mamirauá.361 p.

BARBOSA, MBC; MARIN,REA. Manejo e uso comum dos recursos naturais em populações quilombolas no Vale do Rio Capim. **Novos Cadernos NAEA**.v. 13, n. 1, p. 27-45, jul. ISSN 1516-6481.2010.

BELIK, W. Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Saúde e Sociedade** v.12, n.1, p.12-20, jan-jun.2003.

BENEFICE, E; LOPEZ R; MONROY, SL; RODRÍGUEZ S. Fatness and overweight in women and children from riverine Amerindian communities of the Beni River (Bolivian Amazon). **Am J Hum Biol** 19:61–73.2007.

BLANCO, A.; BRESSANI, R. Biodisponibilidad de aminoácidos in el frijol (*Phaseolus vulgaris*). Archi.Lat.Nutri, v. 41, n. 1, p. 38-51, 1991.

BORSOI,MA.Nutrição e Dietética.Noções básicas.11ª ed.Editora SENAC,São Paulo,1995.

BLOCK G; CLIFFORD C; NAUGHTON MD; HENDERSON M; ADAMS M. A brief dietary screen for high fat intake.. **J Nutr Edu.**; 21:199-207. 1989.

BRAGA,JAP; AMANCIO,OMS; VITALLE,MSS. O ferro e a saúde das populações. São Paulo:Roca. 2006.

BRASIL.Presidência da República do.DECRETO Nº 4.887, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2003.Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em : http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm .

_____. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea). **II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional** [relatório final]. Brasília: Consea; 2004.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC n.º 269 de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

_____ a. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira**: promovendo a alimentação saudável. 2006. Brasília, DF. 210 p. (Série A. Normas e manuais técnicos).

_____ b. Lei nº 11.346. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional-SISAN com vista a assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União** 2006.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Obesidade / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 108 p. il. - (Cadernos de Atenção Básica, n. 12) (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

_____. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança/ Ministério da Saúde, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009. 300 p. : il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. 2012. Brasília : Ministério da Saúde, 84 p. : il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).

CAISAN. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: 2012/2015.- Brasília, DF: CAISAN 2011.

CANTILLI, R; ABERNATHY, CO; DONOHUE, JM. Derivation of the reference dose for zinc. In: Risk assessment of essential elements, Mertz, W.; Abernathy, C. O., Olin, S. S. eds. Washington, DC: ILSI Press, 113-126, 1994.

CARNEIRO, HS. Comida e Sociedade: Significados Sociais na História da Alimentação. História: Questões & Debates, Curitiba, n. 42, p. 71-80. Editora UFPR. 2005.

CDC. Centers for Disease Control e Prevention. **EPI-INFO**. Version 3.5.1: A Word processing, database, and statistics program for public health. Geneva: World Health Organization. 1997.

CERVATO, A M.; VIEIRA, VL. Índices dietéticos na avaliação da qualidade global da dieta. **Rev. Nutr.**, v. 16, n. 3, p. 347-355. 2003.

COELHO, RG. Interações nutricionais. **Rev. Metab. Nutr.**, Porto Alegre, v.2, n.3, p.106-117, 1995.

COMISSÃO PRÓ ÍNDIO DE SÃO PAULO. Comunidades quilombolas. Disponível em : <http://www.cpis.org.br/comunidades/>. Acesso em 27 de novembro de 2012.

CONRAD, ME; JAY, NU. Iron Absorption and transport-An Uptake. **American Journal of hematology**. 64:287-298, 2000.

CONSEA - CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. A construção da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. *Relatório final*. 2004. Olinda, PE: Consea.

COORDENAÇÃO GERAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. Programa Nacional de Suplementação de Ferro. 2004. Disponível em : <http://nutricao.saude.gov.br/ferro.php> . Acesso em: Dez. 2012.

COSTA, CA ; BÓGUS, CM . Significados e Apropriações da Noção de Segurança Alimentar e Nutricional pelo Segmento da Sociedade Civil do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Rev Saúde Soc.** São Paulo, v.21, n.1, p.103-114. 2012

CUPPARI, L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. rev. e ampl. 2ª Ed. Barueri: Manole, 2005.

DIAS, ACP ; CARVALHO,MA ; CARDOSO,NV ; CAMBRAIA,RP. Estado nutricional e hábitos alimentares de comunidade indígena Maxakali em Minas Gerais Resgate alimentar e cultural para compreensão da insegurança alimentar. [RELATÓRIO FINAL. CONTRATO DE PROCESSO LICITATÓRIO] - Tomada de Preços Nº 01/2010 - Instituto Felix Guattari. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde.Minas Gerais.

DINIZ, AS. Combate à deficiência de vitamina A: linhas de ação e perspectivas. **Rev. Bras. Saúd. Mater.Inf**, Recife, v. 1, n. 1, p. 31-36,jan.-abr., 2001.

DINIZ,MJT *et al.* Setor pesqueiro no Estado do Pará: Concentração Espacial e Fragilidades da Cadeia Produtiva. **Rev de Est Soc** - ano 12, n. 23, v. 1.2010.

DOMENE, S; TORIN, HR.; AMAYA-FARFÁN, J. Dietary zinc improves and calcium depresses growth and zinc uptake in rats fed rice bran. **Nutrition Research**, v. 21, n. 12, p. 1493-1500.2001.

DUTRA -DE-OLIVEIRA, JE; MARCHINI, JS. Ciências Nutricionais – Aprendendo a aprender. 2ª Ed. São Paulo: Sarvier, p 188- 192.2008.

EARL R, BORRA ST. Guidelines for dietary planning. In: Mahan LK, Escott-Stump S. Krause's food, nutrition, and diet therapy. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. p.332-52.

EMBRAPA. Empresa brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura.Disponível em : <http://www.cnpmf.embrapa.br/> .Acesso em 25 de outubro de 2012.

ENES,CC; SILVA.MV. Disponibilidade de energia e nutrientes nos domicílios: o contraste entre as regiões Norte e Sul do Brasil. **Ciênc . Saúde Coletiva**, 14(4):1267-1276, 2009.

ETTINGER,S.Macronutrientes: Carboidratos,proteínas e lipídios. In MAHAN, ML; SCOTT-STUMP, S.E. Alimentos, nutrição & dietoterapia.P.35-36. 11ª.ed. São Paulo: Roca,2005.

FISBERG, RM, COLUCCI, ACA, MORIMOTO, JM, MARCHIONI, DML. Questionário de frequência alimentar para adultos com base em estudo populacional. **Rev Saúde Pública**; 42(3):550-4.2008.

FISBERG, M et.al. Brazilian national survey of food intake and nutritional status of children 2-5 years - Nutri Brasil Infancia Project. In: 19th International Congress of Nutrition, 2009, Bangkok, Thailand. *Annals of Nutrition & Metabolism*. 55:299. New York: S Karger, 2009.

FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). The state of food insecurity in the world 2008: High food prices and food security – threats and opportunities. 2008a. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/011/i0291e/i0291e00.htm>. Acesso em 02 de dezembro de 2012.

_____. Fat and fatty acids in human nutrition. Food and nutrition paper. Report of expert consultation. Geneva,2010.

FRANCO,G-Tabela de composição química dos alimentos.9ª edição,Editora Atheneu.Rio de Janeiro,2001.

FRAXE, TJP. Homens Anfíbios: etnografia de um campesinato das águas. São Paulo.Annablume.2000.

FREITAS, DA *et al*. Saúde e comunidades quilombolas: uma revisão da literatura. **Rev.CEFAC**, vol. 13, núm. 5, set-out, pp. 937-943.São Paulo,Brasil.2011.

FREITAS, MCS.; MINAYO, MCS; FONTES, G.A.V. Sobre o campo da Alimentação e Nutrição na Perspectiva das teorias compreensivas . **Ciênc. saúde coletiva**. vol.16, n.1, pp 31-38.2011.

FUNES, EBJ – Saracura – Arapemã: Terras de Afro amazônidás “nós já somos a reserva, somos os filhos deles”. P. 47, São Paulo.2003.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (Unicef). The State of the World's Children 1998: A UNICEF Report Malnutrition: Causes, Consequences, and Solutions. *Nutrition Reviews*, [S.l.], v. 56, n. 4, p. 115-123, 1998.

GAETA, TL ; PATERNEZ, ACAC . Avaliação do consumo alimentar da população ribeirinha do Rio Negro-AM. Universidade Presbiteriana Mackenzie.VII Jornada de Iniciação Científica. 2011.

GROTTO, HZW. Metabolismo do ferro: uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase. Ver. Bras. Hematol. Hemoter. 30(5):390-397, 2008.

HARRIS, NG. Nutrição no envelhecimento. In MAHAN, ML ; SCOTT-STUMP, S.E. Alimentos, nutrição & dietoterapia. P.298. 11ª.ed. São Paulo: Roca, 2005.

HERMIDA, PMV *et.al.* Os micronutrientes zinco e vitamina C no envelhecimento. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, vol. 14, núm. 2. P.177-189. Universidade Anhanguera Campo Grande, Brasil. 2010.

HOFFMANN, R. Segurança alimentar e a produção de etanol no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 13, p.1-5. 2006.

HOLANDA, LB; BARROS FILHO, AA . Métodos aplicados em inquéritos alimentares. **Rev Paul Pediatría**; 24(1):62-70. 2006.

HURTADO GUERRERO, AF. Situação Nutricional de Populações Remanescentes de Quilombos do Município de Santarém, Pará – Brasil. 2010 . Rio de Janeiro : s.n. [Tese Doutorado] – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Fundação Osvaldo Cruz.

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. Rio de Janeiro: IBGE; 2004.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . **Pesquisa de Orçamentos Familiares POF 2008-2009**. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro, 2010.

_____. Instituto brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Segurança Alimentar 2004/2009. Rio de Janeiro 2010.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009** : análise do consumo alimentar pessoal no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro : IBGE, 2011.

INSTITUTE OF MEDICINE (Estados Unidos). Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. Dietary reference intakes: applications in dietary assessment. Washington, DC: National Academy Press, 2000. 287 p. Disponível em: <http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=9956>. Acesso em: jul. 2012.

_____. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington, DC: National Academy Press, 2011. 1132 p. Disponível em: <http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=13050>. Acesso em: jul. 2012.

_____. Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride. Washington, DC: National Academy Press, 1997. 432 p. Disponível em: <http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=5776>. Acesso em: jul. 2012.

_____. Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline. Washington, DC: National Academy Press, 1998. 564 p. Disponível em: <http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=6015>. Acesso em: jul. 2012.

_____. Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. Washington, DC: National Academy Press, 2001. 773 p. Disponível em: <http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10026&page=R1>. Acesso em: jul. 2012.

_____. Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids. Washington, DC: National Academy Press, 2000. 506 p. Disponível em: <http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=9810>. Acesso em: jul. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS APLICADAS. IPEA. **Desigualdades raciais no Brasil**: um balanço da intervenção governamental. Brasília, 2002.

JOINT FAO/WHO SCIENTIFIC. update on carbohydrates in human nutrition European Jour.Clini.Nutri, Volume 61(Supplement 1), December 2007.

KÄRLKÄINEN M. ; LAMBERG-ALLARDT C. An acute intake of phosphate increases parathyroid hormone secretion and inhibits bone formation in young women. **Journal of Bone and Mineral Research**, New York, v.11, p.1905-1912, 1996.

KENNEDY G; NANTEL G; SHETTY P. The scourge of “hidden hunger”: global dimensions of micronutrient deficiencies. 32.8-16. FNA/ANA. 2003.

KING JC ; SHAMES DM; WOODHOUSE LR. Zinc homeostasis in Humans. **J Nutr**; 130 Supl: 1360 – 1366.2000.

LANZILLOTTI,HS. *et al.* Osteoporose em mulheres na pós-menopausa,cálcio dietético e outros fatores de risco. **Rev. Nutr., Campinas**, 16(2):181-193, abr./jun., 2003.

LENZ, M; RICHTER, T; MÜHLHAUSER, I. The morbidity and mortality associated with overweight and obesity in adulthood. *Dtsch Arztebl Cologne*, v.106, n.40, p. 641– 8.2009.

LESSA, P; OSHITA, TAD; VALEZZI, M. Quando as mulheres invadem as salas de musculação: aspectos biossociais da musculação e da nutrição para mulheres. **Iniciação científica CESUMAR**, v. 9, n. 2, p. 109-117.2007.

LEVERSON DL, BOCKMAN RS: A review of calcium preparations. **Nutr Rev** 52: 221-232, 1994.

LIMA-COSTA, MF. Estilos de vida e uso de serviços preventivos de saúde entre adultos filiados ou não a plano privado de saúde (inquérito de saúde de Belo Horizonte). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 957-864. 2004 .

LOPES.ACS. *et.al.* Fatores associados ao excesso de peso entre mulheres. *Esc Anna Nery* (impr.) jul -set; 16 (3):451-458.2012.

LOURENÇO AEP; SANTOS RV; ORELLANA JDY; COIMBRA CEA JR. Nutrition transition in Amazonia: obesity and socioeconomic change in the Surui´ Indians from Brazil. **Am J Hum Biol** 20:564–571.2008.

LUNA,AA.Estado nutricional e Consumo alimentar de mulheres das comunidades quilombolas de Alagoas. [Dissertação de mestrado].Universidade Federal de Alagoas,Faculdade de Nutrição,Mestrado em Nutrição.2010.

MACIEL, ME. Uma cozinha à brasileira. **Estudos Históricos**, Rio de janeiro, n. 33, jan-iun de 2004, p. 25-39. 2004.

MAFRA D; COZZOLINO SMF. Importância do Zinco na Nutrição Humana. **Rev. Nutr.**; 17 (1): 79 – 87.2004.

MAGALHÃES,AM. Espaço de diálogos sobre Alimentação Adequada e Saudável em Rede de Proteção Social Básica. **Rev Desenvolvimento Social** N. 7. (ISSN 2179-6807).2012.

MAHAN, ML ; SCOTT-STUMP, SE. Alimentos, nutrição & dietoterapia. 11.ed. São Paulo: Roca,2005.

MANGANARO,MM. Nutrição aplicada à enfermagem. In: MURTA, G.F. Saberes e práticas: guia para ensino e aprendizado de enfermagem. 4.ed.rev. e ampl. Vol. 3. São Caetano do Sul, SP: Difusão, 2008.

MARCHIONI, DML.; SLATER, B.; FISBERG, RM. Aplicação das *dietary reference intakes* na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. **Rev de Nutr**, Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Centro de Ciências da Vida, v. 17, n. 2, p. 207-216, abr/jun.2004.

MATHAI,K.Nutrição na idade adulta.In MAHAN, ML ; SCOTT-STUMP, SE. Alimentos, nutrição & dietoterapia.P.304-312. 11ª ed. São Paulo: Roca,2005.

MCPHERSON RS et al. Dietary assessment methods among school-age children: validity and reliability. **Prev Med.** 31:S11-S33.2000.

MENDONÇA C. P.; ANJOS, L. A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no BRASIL. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.3, p. 698-709, maio/jun., 2004.

MENEZES,MC ; HORTA,PM ; SANTOS,LC ; LOPES,ACS . Avaliação do consumo alimentar e de nutrientes no contexto da atenção primária à saúde..**Rev. Ceres**; 6(3); 175-190.2011.

MONTEIRO CA, MONDINI L, COSTA RBL. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988- 1996). **Rev Saúde Publica**; 34(3):251-8.2000.

MONTEIRO. S. Desigualdades em Saúde, Raça e Etnicidade: questões e desafios In: Monteiro S, Sansone O, organizadores. Etnicidade na América Latina: um debate sobre raça, saúde e direitos reprodutivos.Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ;. p. 344.2004.

MONTEIRO, CA.; CONDE, WL., POPKIN, BM. The burden of disease from undernutrition and overnutrition in countries undergoing rapid nutrition transition: A view from Brazil. **American Journal of Public Health**, v. 94, n. 3. p. 433-434.2004.

MORIMOTO,JM. Ingestão habitual de nutrientes por adultos e idosos residentes no município de São Paulo.[**Tese de Doutorado**]. Universidade de São Paulo,Faculdade de Saúde Pública. São Paulo,2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-01032011-133044/>>. Acesso em: dez.2012.

MOURA, EC; DIAS, RM.; REIS, RC. Determinantes do consumo de frutas e verduras na população adulta de Belém, Pará, 2005. **Nutrire: Rev. Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (J. Brazilian Soc. Food Nutr)**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 29-40, ago. 2007.

MURRIETA, RSS . O Dilema do Papa-Chibé: consumo alimentar, nutrição e práticas de intervenção na Ilha de Itiqui, Baixo Amazonas, Pará. **Rev. Antrop.**, 41(1): 97-150.1998.

_____.; DUFOUR, D. Fish and farinha: protein and energy consumption in Amazonian rural communities on Itiqui Island, Brazil. **Ecology of Food and Nutrition**, 43: 231-55.2004.

_____.; *et al.* Consumo alimentar e ecologia de populações ribeirinhas em dois ecossistemas amazônicos: um estudo comparativo.**Rev.Nutr.**Campinas, 21[Suplemento]:123s-133s, jul./ago. 2008.

OCKÉ MC. *et. al.* The Dutch EPIC food frequency questionnaire. I.Description of the questionnaire, and relative validity and reproducibility for food groups. **Intern J Epidemiol.**; 26[Suppl]:S37-S48.1997.

OLIVEIRA,LDS ; LIMA-FILHO,DO. Modelo de Segurança Alimentar e Nutricional e seus Determinantes Socioeconômicos e Comportamentais. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 16, n. 59,p.2-14. Jul./Dez. 2011.

PADOVANI, RM; AMAYA-FARFÁN, J; COLUGNATI,FAB ; DOMENE,SMA. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. **Rev. Nutr., Campinas**, 19(6): 741-760, nov./dez.2006.

PAULLILO, MAS.; RODOLFO, IPF. A desnutrição infantil e seu significado social. **Serviço Social em Revista**. [on line] 2003. Disponível em: http://www.ssrevista.uel.br/c_v5n2_angela.htm. Acesso em 25 de novembro de 2012.

PHILIPPI, ST. Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional. 2 ed. São Paulo: Coronário, 2002. 107p.

_____. Alimentação saudável e a pirâmide dos alimentos. In: PHILIPPI, S. T. Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição. São Paulo: Manole, 2008. 2-29p.

PINHEIRO, ABV. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 2004. 131 p.

PIPERATA,BA et. al. Nutrition in Transition: Dietary Patterns of Rural Amazonian Women During a Period of Economic Change. **Am J Hum Biol**. 23:458–469 p.2007.

POPKIN B, HORTON S, KIM S, MAHAL A. Trends in diet, nutritional status, and diet-related non communicable diseases in China and India: the economic costs of the nutrition transition. **Rev Nutr** 59:379–390.2001.

PREVIDELLI,NA *et al.*. Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população brasileira. **Rev Saúde Pública** ;45(4):794-8.2011.

REIS, R.; GUERREIRO, J.; CUNHA, L.; et.al.PEMBio: monitoramento de fenótipos em quilombos ribeirinhos da Amazônia brasileira. In: JORNADA DE EXTENSÃO E PESQUISA DO ICS/UFPA,2, Belém, 2010.

ROACH, S. Promovendo a saúde fisiológica. In: Enfermagem na saúde do idoso. Tradução de: Introductory Gerontological Nursing. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

ROCHA,C. Evolução das políticas nacionais de alimentação e nutrição segurança no Brasil. **Rev. Dev Política** 27:51-66. Transition, American Journal of Physical Anthropology, 133(2): 868-878. 2009.

RODRIGUES,LPF; ZANETI,ICBB ; LARANJEIRA, NP . Sustentabilidade, segurança alimentar e gestão ambiental para a promoção da Saúde e qualidade de vida.**Rev Participação**, [revista on line] N. 19.2011.Universidade de Brasília.Disponível em : seer.bce.unb.br/index.php/participacao/article/viewArticle/6259.Acesso em 25 de out de 2012.

ROLLS BJ, ROE LS, KRAL TVE, Meengs JS, Wall DE. Increasing the portion size of a packaged snack increases energy intake in men and women. *Appetite*; 42: 63-69. 2004.

SCHERER,E.Mosaico Terra-Água : A vulnerabilidade Social Ribeirinha na Amazônia-Brasil.VII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais.Coimbra,Portugal.Set,2004.

SEYFFARTH,AS . Os alimentos: calorias, macronutrientes e micronutrientes.In: Manual do Profissional.Cap.1.P.5-8. Sociedade Brasileira de Diabetes - SBD – 2006/2007.

SHILS, M. et al. Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença. 1. ed. Brasileira, São Paulo:Manole, 2003.

SILVA, AL. Uso de recursos por ribeirinhos do Médio Rio Negro, São Paulo, pp. 220, tese, Universidade de São Paulo.2003.

SILVA, AL. Comida de gente: preferências e tabus alimentares entre os ribeirinhos do Médio Rio Negro (Amazonas, Brasil). **Rev. Antropol.**, São Paulo, v. 50, n. 1, Jun 2007.

SILVA,DO; GUERRERO. AFH; GUERRERO, CH;TOLEDO, LM. A rede de causalidade da insegurança alimentar e nutricional de comunidades quilombolas com a construção da rodovia BR-163, Pará, Brasil..**Rev. Nutr.**; 21[Suplemento]:83s-97s.2008.

SILVA,OS. Quilombos do Sul do Brasil: movimento social emergente na sociedade contemporânea. **Rev. Identidade**; 15 vol. 1 Ed.p.51-64.2010.

VALENTE, FLS. Direito Humano à Alimentação: desafios e conquistas. São Paulo: Cortez, 2002.

WITT KA, BUSH EA. College athletes with an elevated body mass index often have a high upper arm muscle area, but not elevated triceps and subscapular skinfolds. **J Am Diet Assoc**;105:599-602.2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical Status: the use and interpretation of anthropometry*.1995. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization.

_____. Vitamin and mineral requirements in human nutrition : report of a joint FAO/WHO expert consultation, Bangkok, Thailand, 21–30 September 1998.

_____. The World Health Report 2000: Obesity-preventing and managing the Global EpidemicII .Geneve. Series.2000.

_____. Iron deficiency anaemia: assessment, Prevention and control. A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2001.

_____. The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Geneva; 2002.

_____. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases release independent expert report on diet and chronic disease.2003. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation (Report 916). Geneva, Switzerland.

_____. Estratégias global em alimentação saudável, atividade física e saúde. 2004. 57ª Assembléia Mundial de Saúde, 25 mai.

_____. Obesity and overweight. Fact sheet, N°311, September . WHO, 2006. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>> . Acesso em 07/03/2012.

_____ a. Who Expert Committee on Problems Related to Alcohol Consumption. Second Report. Geneva: WHO, 2007. WHO Technical Report Series 944.

_____ b. Protein and amino acid requirements in human nutrition : report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. (WHO technical report series ; no. 935). 2007.

_____. World Health Organization. Closing the gap in generation health equality through action on the social determinants of health. Commission on Social Determinants of Health Final Report. Geneva: World Health Organization; 2009.

YANAGISAWA, H. Zinc Deficiency and Clinical Practice – Validity of Zinc Preparations. Yakugaku Zasshi: **Jour. Pharm. Society of Japan**. Mar;128(3):333-9. 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A

PROJETO DE INTERVENÇÃO

APRESENTAÇÃO

Diante dos achados que mensuram algumas inconformidades nas dietas dos quilombolas do Baixo Amazonas se faz necessário uma proposta para possível melhoria do quadro encontrado, sendo pautada na educação nutricional, tendo como meta não só a educação nutricional, mas também a formação de multiplicadores da iniciativa.

Esta pesquisa propõe conectar os resultados com a realidade trabalhando com a possibilidade de melhoria da qualidade de vida da população estudada. Sugere-se a quebra de um paradigma onde o estudo revela a realidade e já propõe a intervenção.

O projeto sugere um trabalho a ser desenvolvido como a população estudada do Baixo Amazonas focada nos temas transversais da educação nutricional revelada pelos recursos regionais e locais. Neste sentido trabalhando o desenvolvimento regional sustentável.

Assim sendo o levantamento de alimentos locais e a sazonalidade dos alimentos, feitos em parceria com a comunidade reflete a realidade da população estudada e se constitui em ferramentas que serão utilizadas na metodologia proposta. Processo este que pode facilitando a adesão dos participantes as práticas propostas, visto que tais ferramentas revelam o cotidiano da comunidade e os atores se veem na sua própria realidade.

Terá início com o consentimento dos líderes comunitários, sendo seguido da apresentação dos resultados da pesquisa para a comunidade seguido do desenvolvimento de projetos de educação nutricional, nos quais o profissional nutricionista protagonizara a ação, auxiliado por estudantes universitários previamente capacitados.

O papel da Universidade Federal do Pará, no que diz respeito à formação profissional é de grande valor levando-se em consideração o olhar diferenciado de contribuir para diminuição da pobreza valorizando as riquezas naturais da região, considerando o fato das localidades terem infrequentes oportunidades de formação profissional, igualmente de empregabilidade e geração de renda.

Para minimizar os efeitos negativos da pouca participação da comunidade em projetos educacionais, a metodologia critica reflexiva construtivista será utilizada. Também a possibilidade de criar projetos de extensão que permitam a aproximação com a comunidade e a possibilidade de atividades práticas para estudantes.

As ações propostas fortalecerão educadores e estudantes com a probabilidade de atuarem com situações reais na perspectiva de cogitar com de concepção de cidadãos que se entendem responsáveis pela mudança de suas próprias vidas. Integrar teoria e prática a partir da “ação-reflexão-ação” é um desafio no qual esta pautado a intervenção proposta.

1 OBJETIVOS

Geral

Oportunizar aos atores a reflexão da realidade local na possibilidades da concretude de ações que visem a melhoria do quadro nutricional encontrado, na perspectiva da utilização de recursos local.

Específicos

Possibilitar atuação de estudantes na prática de educação nutricional.

Trabalhar conceitos e valores sobre hábito alimentar, alimentação e nutrição.

Possibilitar a construção pela comunidade de conceitos de cidadania.

Implementar a cartilha de alimentos disponíveis naturalmente na região, construída com a participação de membros da própria comunidade.

Formar entre os membros da comunidade multiplicadores da ação educativa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O padrão alimentar da sociedade moderna traz determinantes negativos à saúde (POUBEL, 2006; OMS,2012), sendo a Educação Nutricional um caminho para possíveis melhorias deste quadro, esta pautada nas diretrizes estabelecidos na Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN 2012).

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição de 2012 tem com propósito garantir “a qualidade dos alimentos colocados para o consumo no país, a promoção de práticas alimentares saudáveis e a prevenção e o controle dos distúrbios nutricionais, bem como o estímulo às ações intersetoriais que propiciem o acesso universal dos alimentos”; Citando em suas diretrizes atividade a promoção, proteção e apoio da alimentação saudável.

Contudo a Educação Nutricional é um processo educativo permanente na possibilidade de fortalecer ações e práticas regionais alimentares na perspectiva da melhoria da qualidade de vida em todas as sua fases (VALENTE, 2002; CONSEA,2004).

Moraes, 1997 relata que “Definir os caminhos que podemos trilhar para estabelecermos uma compreensão diferente e não fragmentada da realidade humana é o grande desafio, que exige uma nova forma de pensar e um novo olhar sobre o universo, entendendo-o em contínuo movimento, em contínua evolução, respeitando os fenômenos naturais e reconhecendo a vida como um rio que flui naturalmente em direção à corrente infinita...”

A compreensão das dimensões que envolvem as relações humanas é um grande desafio, sejam eles intelectuais, culturais, sociais, políticas, espirituais ou qualquer outra. Esse desafio ameaça à sobrevivência da raça humana, demandado a restauração do “diálogo crítico e criativo” entre o “homem e o mundo da natureza”, entre “ciência e sociedade”. Faz-se então

necessário a compreensão do projeto de educação nutricional adotado a incluso de um paradigma educacional sistêmico (MORAES, 1997), procurando retalhos da realidade, trabalhando a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade (CARVALHO, 2004b; LOREIRO, 2004; GUIMARÃES, 2004)

Ao vermos a igualdade dos direitos entendendo a sociedade como um todo, percebendo as individualidade e as diferenças. Professores e alunos compõem a “instituição escolas”, vivendo um paradigma que perpassa pelo reconhecer e valorizar as diferenças, a heterogeneidade e a diversidade na edificação coletiva e individual do conhecimento (MANTOAN, 2002).

Guimarães (2004) refere que trabalhar pedagogicamente a razão (cognitivo) e a emoção (afetivo) é capital na motivação do educando. Projetos de educação tendem a copiar práticas voltadas para a mudança comportamental, porém descontextualizadas da realidade ,(GUIMARÃES, 2004).

Desde 1984 a educação nutricional traz o conceito de “Educação Nutricional Crítica”, desenvolvido por Valente (1986) associando aspectos políticos, ideológicos e econômicos, assim como de acesso a terra, emprego e renda, educação e serviços de saúde, em meio a outros, destacando-os como essenciais para a aquisição dos alimentos e a manutenção da saúde da população.

Santos em 2005 discutia os determinantes da fome no país e enfatizava que a Educação Nutricional, isoladamente, não poderia originar alterações aos hábitos alimentares, ficando imperativo igualmente elucidar as classes populares sobre os seus direitos de cidadão.

3 METODOLOGIA

- Formato: oficina
- Carga horária: 8 horas
- Número de participantes por oficina: máximo 25
- Público alvo: adultos moradores das comunidades
- Local: casa de morador ou sala de aula

-Temas discutidos a partir dos diversos contextos de vida dos participantes, incluindo: alimentação; estrutura da comunidade; espaço de convivência; disponibilidade e produção de alimentos; sazonalidades e recursos naturais dos alimentos; função dos alimentos; hábitos alimentares; alimentação sustentável; produção de resíduos; alimentos industrializados; a leitura de rótulos, a fim de identificar a presença de resíduos químicos como conservantes, aromatizantes, corantes, entre outros, prejudiciais à saúde e ao meio; ambiente, e a preparação de alimentos regionais com degustação, consumo, padrões de desenvolvimento e sustentabilidade, incluindo análise crítica do que é veiculado pela mídia em termos de padrão.

- Ambiente: acolhedor propiciando um encontro onde os atores possam sentar, conversar, discutir e planejar ações de forma conjunta.

- Roteiro de elaboração das ações pactuadas pela comunidade: elencar possibilidades cotidianas de mudanças de hábitos e alternativas para dar seguimento ao projeto, com intervenções diretas na sociedade.

4 RESULTADOS ESPERADOS

- Expressão verbal da experiência de viver na comunidade.
- Conhecer comportamento comum.
- Estabelecer um clima de confiança.
- Construção de um plano de ação para multiplicar as ações.

APÊNDICE B

Álbum fotográfico de utensílios domésticos e peixes da amazônia brasileira



Luisa Margareth
Carneiro da Silva

Fátima Sales

Rosilene Reis

Ficha catalográfica

Sumário

Utensílios domésticos 03

Colheres 04

Copos 05

Pratos 06

Outros utensílios 07

Conchas 08

Peixes 09

Utensílios domésticos

Xicara de café



Xicara de café cheia = 50 ml



Xicara de café cheia = 50 ml



Meia xícara de café = 25 ml



Um dedinho de café = 10 ml



Colher de sopa = 15g



Colher de sopa = 15g



Garfo/colher sopa/sobremesa/café = 15/10/5g



Colheres de sopa/ café = 15 e 5g



Colher de sobremesa = 10g



Colher de sopa = 15g



Colher de sopa cheia de farinha = 20g

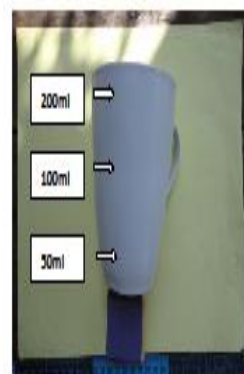
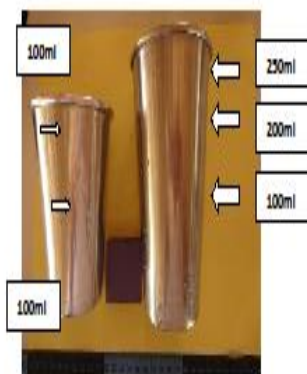
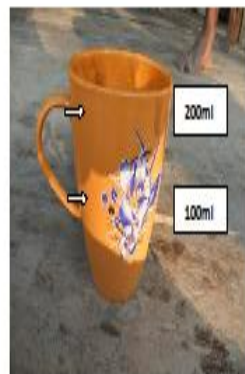
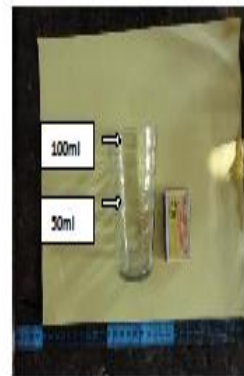
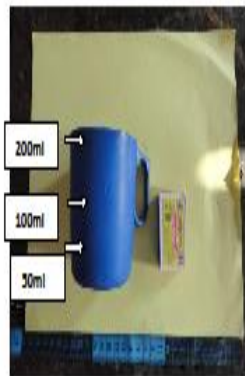


Colher de pau = 30g



Colher de sopa = 15g

COPOS



PRATOS



OUTROS UTENSÍLIOS



CONCHAS



Peixes da amazônia



Peixes da amazônia



Peixes da amazônia



APÊNDICE C

TABELAS SAZONAIS DAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS REMANESCENTES
QUILOMBOLAS DA ÁREA DO BAIXO AMAZONAS – ORIXIMINÁ/PA.

Tabela sazonal segundo grupos de alimentos da comunidade Campo Grande-Baixo Amazonas /PA 2012												
GRUPO DE ALIMENTOS	MESES DO ANO											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Tubérculos												
Batata doce												
Cará												
Macaxeira												
Hortaliças, verduras e legumes												
Abóbora												
Maxixe												
Quiabo												
Frutas												
Abacaba												
Abacaxi												
Açaí												
Acerola												
Araçá												
Araçá brabo												
Araticum												
Banana												
Biriba												
Cacau												
Caju												
Cajuaçu												
Carambola												
Castanha do Pará												
Coco												
Cupuaçu												
Goiaba												
Inajá												
Ingá												
Jaca												
Laranja												
Limão												
Mamão												
Manga												
Maracujá												
Mari												
Melancia												
Muruci												
Piquiá												
Pitomba												
Pupunha												
Uxi												
Leguminosas												
Milho												
Carne bovina												
Peixes												

Parte integrante da Dissertação de Mestrado * Curvas de carências nutricionais em adultos quilombolas em áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas .UFPA/UFAM. Luisa Margareth Carneiro da Silva.

Tabela sazonal segundo grupos de alimentos da comunidade Jarauca-Baixo Amazonas/PA 2012

GRUPO DE ALIMENTOS	MESES DO ANO											
	jan	fev	mar	abri	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Período festivo												
Alimento												
Tubérculos												
Batata inglesa												
Cara												
Macaxeira												
Hortalças, verduras e legumes												
Abobora												
Caruru												
Cebolinha												
Chicória												
Couve												
Maxixe												
Frutas												
Abiu urana												
Bacuri												
Banana												
Cacau												
Caju												
Castanha do Pará												
Cupuaçu												
Ingá do mato												
Manga												
Melancia												
Leguminosas												
Milho												
Carne suína												
Carne bovina												
Peixes												
Moló -acará												
Pacu												
Pescada												
Tucumaré												
Caças												
Arauanã												
Cutia												
Jabuti												
Macaco												
Paca												
Pato do mato												
Porco do mato												
veado												

Parte integrante da Dissertação de Mestrado "Curvas de carências nutricionais em adultos quilombolas em áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas .UFPA/UFAM. Luisa Margareth Carneiro da Silva.

Tabela sazonal segundo grupo de alimentos da comunidade Serrinha-Baixo Amazonas/PA 2012

GRUPO DE ALIMENTOS	MESES DO ANO											
	jan	fev	mar	abri	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Tubérculos												
Cara												
Macaxeira												
Hortaliças, verduras e legumes												
Abobrinha												
Cebolinha												
Chicória												
Couve												
Vinagreira												
Frutas												
Abacaba												
Açaí												
Bacuri												
Buruti												
Cacau												
Castanha do Pará												
Cramirim												
Cupuaçu												
Inajá												
Ingá												
Mamão												
manga												
Tucumã												
Uxi												
Leguminosas												
Milho												
Carne suína												
Carne bovina												
Peixes												
Mapará												
Pescada												
Caças / qual?												
Anta												
Cutia												
Macaco												
Paca												
Preguiça												
Quexada												
Tatu												
veado												

Parte integrante da Dissertação de Mestrado " Curvas de carências nutricionais em adultos quilombolas em áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas .UFPA/UFAM. Luisa Margareth Carneiro da Silva.

Tabela sazonal segundo grupos de alimentos da comunidade Araçá de Fora-Baixo Amazonas/PA 2012

GRUPOS DE ALIMENTOS	MESES DO ANO											
	jan	fev	mar	abri	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Hortaliças, verduras e legumes												
Cebola												
couve												
Frutas												
Abacaba												
Ameixa												
Anajá												
Caju												
Maracujá do mato												
Pariri												
Tucumã												
Leguminosas												
Feijão												
Milho												
Peixes												

Parte integrante da Dissertação de Mestrado "Curvas de carências nutricionais em adultos quilombolas em áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas .UFPA/UFAM. Luisa Margareth Carneiro da Silva.

Tabela sazonal segundo grupos de alimentos da comunidade Poço Fundo-Baixo Amazonas/PA 2012

GRUPO DE ALIMENTOS	MESES DO ANO											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Tubérculos												
Cará												
Batata doce												
Macaxeira												
Mandioca												
Hortaliças, verduras e legumes												
Cebolinha												
Couve												
maxixe												
Pepino do mato												
Frutas												
Banana												
Carambola												
Castanha- do- Pará												
Ingá do mato												
Laranja												
Mamão												
Manga												
Maracujá do mato												
Melancia												
Pupunha												
Leguminosas												
Milho												
Carne suína												
Carne bovina												
Peixes												
Caças / qual?												
Tracajá												
Porco do mato												
veado												

Parte integrante da Dissertação de Mestrado "Curvas de carências nutricionais em adultos quilombolas em áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas .UFPA/UFAM. Luisa Margareth Carneiro da Silva.

Tabela sazonal segundo grupos de alimentos da comunidade Boa Vista-Baixo Amazonas/PA

GRUPOS DE ALIMENTOS	MESES DO ANO											
	jan	fev	mar	abri	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Tubérculos												
Batata doce												
Macaxeira												
Hortaliças, verduras e legumes												
Abobora												
Maxixe												
Frutas												
Abacaba												
Abacaxi												
Açaí												
Acerola												
Araçá												
Araçá brabo												
Araticum												
Banana												
Biriba												
Cacau												
Caju												
Cajuaçu												
Carambola												
Castanha do Pará												
Coco												
Cupuaçu												
Goiaba												
Inajá												
Ingazinha cipó												
Jaca												
manga												
Maracujá												
Mari												
Melancia												
Muruci												
Piquiá												
Pitomba												
Pupunha												
Tucumã												
Uxi												
Peixes												

Parte integrante da Dissertação de Mestrado " Curvas de carências nutricionais em adultos quilombolas em áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas .UFPA/UFAM. Luisa Margareth Carneiro da Silva.

APÊNDICE D

**MODO DE AQUISIÇÃO DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS DAS COMUNIDADES
QUILOMBOLAS DO BAIXO AMAZONAS- ORIXIMINÁ/PA.2012**

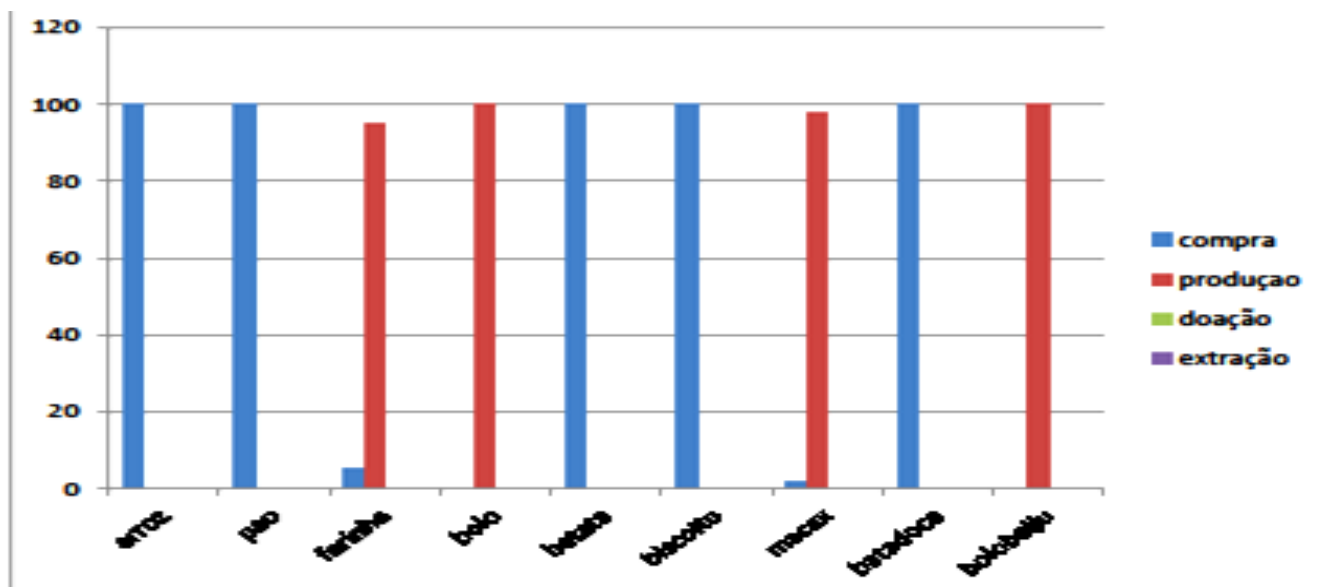


Figura 10. Modo de aquisição de gêneros alimentícios (grupo dos carboidratos) de remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, segundo sexo, Oriximiná-Pará/2012.

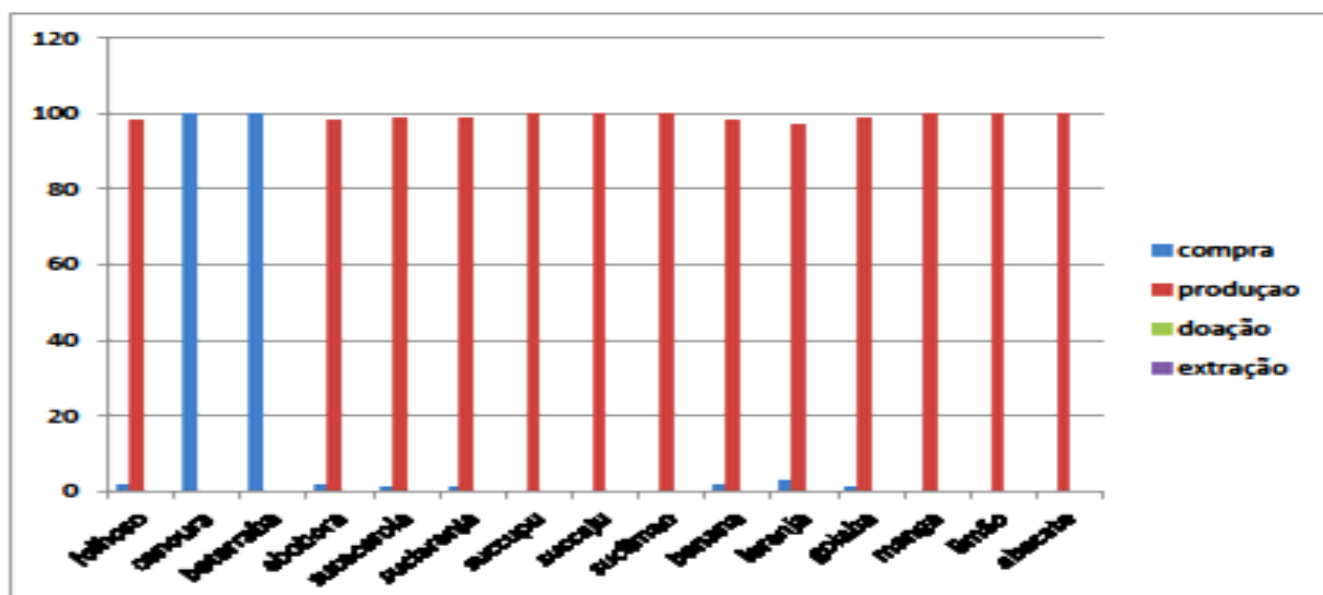


Figura 11. Modo de aquisição de gêneros alimentícios (grupo das frutas e hortaliças) de remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, segundo sexo, Oriximiná-Pará/2012.

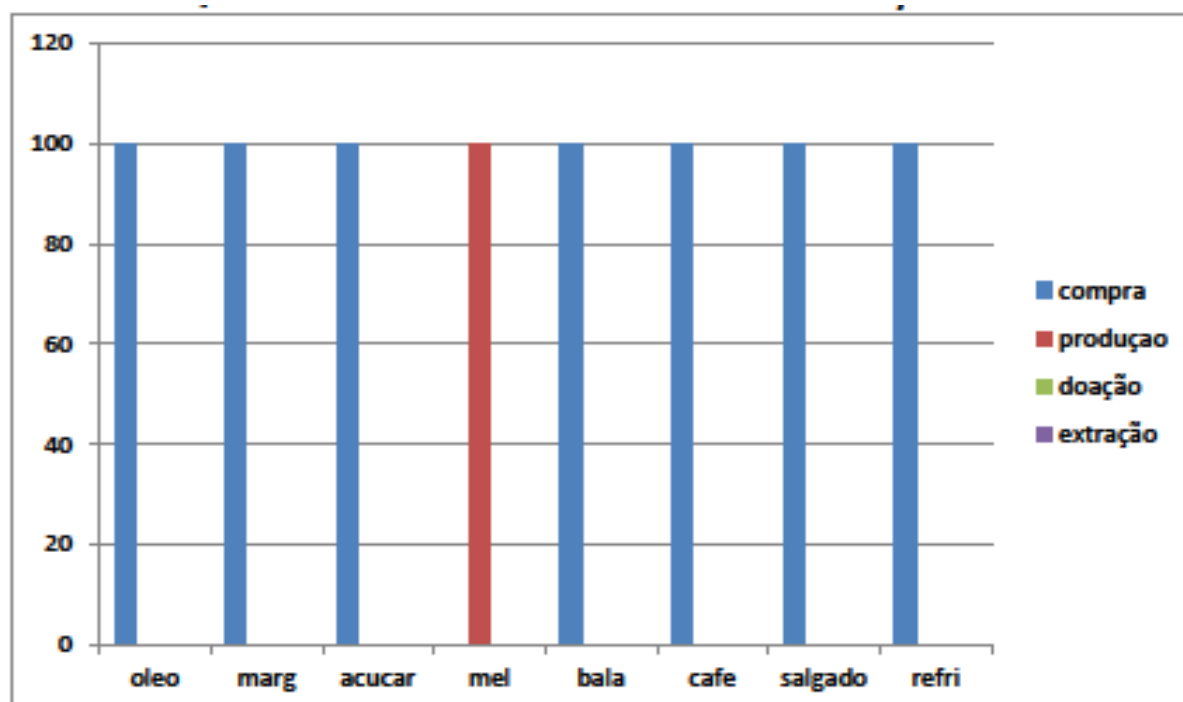


Figura 12. Modo de aquisição de gêneros alimentícios (grupo óleos e gorduras e diversos) de remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, segundo sexo, Oriximiná-Pará/2012.

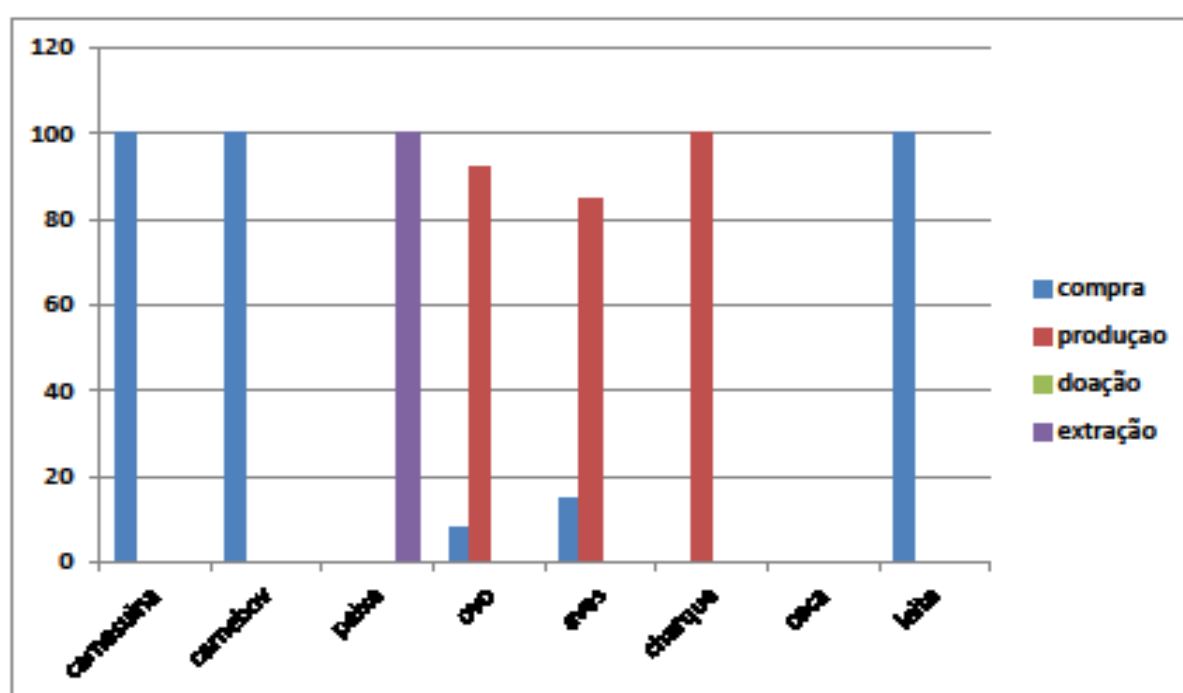


Figura 13. Modo de aquisição de gêneros alimentícios (grupo proteicos) de remanescentes Quilombolas do Baixo Amazonas, segundo sexo, Oriximiná-Pará/2012.

APÊNDICE E



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título da pesquisa: Curvas de carências nutricionais em adultos quilombolas em áreas ribeirinhas do Baixo Amazonas.

Prezado (a) Senhor (a):

Venho convidá-la a participar da pesquisa que tem como propósito Investigar o perfil alimentar - nutricional e elaborar curvas de tendência de carência nutricional de acordo com o consumo alimentar de adultos quilombolas ribeirinhos da região do Baixo Amazonas - PA.

Para tanto, será aplicado um questionário sobre características sócias demográficas (gênero-sexo, data de nascimento, escolaridade, estado civil e ocupação), comportamentais, sistemas de produção de alimentos (plantações, fontes de alimentos). E outro questionário complementar (recordatório de 24) será aplicado para investigação do seu consumo alimentos. Será verificado seu peso e altura.

A coleta de dados será realizada por profissional devidamente treinado da Universidade Federal do Pará;

Será garantida a você a liberdade de deixar de participar do estudo a qualquer momento sem prejuízos pessoal.

Esclarecemos que não será realizado nenhum pagamento pela sua participação na presente pesquisa. Você também não terá nenhuma despesa na realização da mesma. .

Informamos que os dados obtidos serão avaliados em conjunto com as de outras participantes para evitar-se, o risco de sua possível identificação e o seu desconforto.

Você tem direito a se manter informada a respeito dos resultados, para isto, a qualquer momento do estudo, o Senhor (a), ou representantes legais terão acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa, para esclarecimento de dúvidas.

Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em reuniões ou em publicações, no entanto, você não será identificado nesta apresentação.

O principal investigador é o Prof. Dr. João Farias Guerreiro. End.: Universidade Federal do Pará, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Patologia, Fone: 32490373, Registro Conselho Regional de Medicina: Nº 4765. Caso não seja localizado o Prof. Dr. João Farias Guerreiro poderão ainda ser contatados, as Nutricionistas: Luisa Margareth Carneiro. Fátima Maria Angelim e Rosilene Reis pelos fones: 82314849, 82665106 e 88554100, respectivamente.

Esta pesquisa esta elaborada de acordo com as normas e diretrizes que regulamentam as pesquisas envolvendo ser humanos, atendendo à Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde – Brasília - DF.

Os resultados da pesquisa poderão contribuir para o conhecimento dos costumes alimentares ribeirinhos, possibilitando a montagem de banco de dados atualizado, podendo nortear outras pesquisas, e predizer possíveis situações a qual venha melhorar o conhecimento científico da população estudada.

Solicitamos assim, a sua autorização para a tomada de peso e altura e o preenchimento do questionário, sendo os mesmos confidenciais.

DECLARAÇÃO

Declaro que li e concordo voluntariamente em participar desse estudo podendo retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda.

Belém, ____, de _____ de 2011.

Assinatura do sujeito da pesquisa ou representante legal

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o consentimento livre e esclarecido do pesquisado ou representante legal para participação no presente estudo.

Prof. Dr. João Farias Guerreiro

CRM: 4765 Fone: 32490373

Pesquisador responsável

ANEXOS

12																			
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Número de moradores:____ Adultos:____ Crianças:____ < 2 anos:____

Morte nos últimos 10 anos, causa.

NONE	IDADE EM QUE MORREU	ANO DA MORTE	CAUSA DA MORTE

ANEXO B-CARACTERIZAÇÃO DO DOMICÍLIO

II - CARACTERIZAÇÃO DO DOMICÍLIO

1.	A casa	☐ Própria	☐ Alugada	☐ Cedida	☐ Outra	☐ NS/NR	
2.	Quantos cômodos têm na casa (incluindo banheiro e cozinha)?	___/___					
3.	Quantos desses cômodos são usados como dormitório de forma permanente?	___/___					
4.	Qual a forma de iluminação da casa?	☐ Elétrica (rede, gerador, solar)	☐ Óleo, querosene ou gás de cozinha	☐ Outra			NS/NR
5.	O lixo da casa é:	☐ Coletado	☐ Queimado ou enterrado	☐ Jogado em terreno baldio	☐ Jogado em rio, lago ou mar	Outro destino	NS/NR
6.	De onde vem a água que a família bebe?	☐ de pública	☐ Poço ou nascente	☐ Cisterna /água da chuva	☐ Rio, açude, lago ou igarapé	☐ Outra	☐ NS/NR
7.	A água de beber da família é tratada na casa? (fervida, filtrada, com cloro etc)	☐ Sim	☐ Não pular para Q.9	☐ Não			
8.	Se sim, qual o tratamento da água de beber da família?	Fervida	Filtrada com hipoclorito	Fervida	☐ Outro	☐ NS/NR	
9.	Para onde vai o esgoto da casa?	☐ Rede pública	☐ Fossa séptica	☐ Fossa rudimentar (poço, buraco)	☐ Vala/céu aberto	Direto para o rio, lago ou mar	Outro escoadouro
10.	Material predominante na construção da casa?	☐ Madeira	☐ Tijolo	☐ Alvenaria	☐ Bloco/argila	☐ Outro material	NS/NR

ANEXO E- RECORDATÓRIO ALIMENTAR 24 HS PARA ADULTOS

REFEIÇÃO	HORÁRIO	LOCAL	PREPARAÇÃO	QUANTIDADE (MEDIDA CASEIRA) Usar álbum de medidas

VI – História de doenças familiares:

VII- História de doenças pessoal: