



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, AMBIENTE E SOCIEDADE NA  
AMAZÔNIA**

Hallessa de Fátima da Silva Pimentel

**A INFLUÊNCIA DO AÇAÍ NOS COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA  
EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DAS ILHAS DO COMBÚ, PAPAGAIO E  
MURUTUCUM, BELÉM-PA-BRASIL**

Belém – Pará  
2016

Hallessa de Fátima da Silva Pimentel

**A INFLUÊNCIA DO AÇAÍ NOS COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA  
EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DAS ILHAS DO COMBÚ, PAPAGAIO E  
MURUTUCUM, BELÉM-PA-BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Sociedade na Amazônia da Universidade Federal do Pará como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Linha de Pesquisa: Epidemiologia em Doenças Crônicas Não Transmissíveis

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria do Socorro Castelo Branco de Oliveira Bastos

Belém - Pará  
2016

Hallessa de Fátima da Silva Pimentel

**A INFLUÊNCIA DO AÇAÍ NOS COMPONENTES DA SÍNDROME  
METABÓLICA EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DAS ILHAS DO  
COMBÚ, PAPAGAIO E MURUTUCUM, BELÉM-PA-BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Sociedade na Amazônia da Universidade Federal do Pará como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Linha de Pesquisa: Epidemiologia em Doenças Crônicas Não Transmissíveis

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria do Socorro Castelo Branco de Oliveira Bastos  
Instituto de Ciências da Saúde / UFPA  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Marília de Souza Araújo  
Faculdade de Nutrição / UFPA  
Membro

---

Prof<sup>o</sup> PhD. Anderson Raiol Rodrigues  
Núcleo de Medicina Tropical / UFPA  
Membro

---

Prof<sup>o</sup> Dr. Hilton Pereira da Silva  
IFCH / UFPA  
Suplente

Apresentado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Conceito: \_\_\_\_\_

Aos meus amados pais Fátima e Edielson e avós  
Horácia e Cesarina (in memoriam).

## AGRADECIMENTOS

Neste momento de exaltação e finalização de mais uma etapa em minha vida acadêmica, agradeço primeiramente a Deus, pelo presente da vida e, principalmente por me proporcionar saúde para que tivesse forças diante de tantos obstáculos enfrentados durante essa jornada.

Aos meus amados pais Edielson e Fátima pelo amor, parceria, atenção, dedicação e empenho para que eu sempre tivesse todas as ferramentas necessárias para minha formação pessoal, acadêmico-profissional.

Ao meu namorado Lincoln Nantes pela parceria e por várias vezes me acompanhar durante as viagens no Arquipélago do Combú auxiliando-me na execução do projeto.

À minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria do Socorro Castelo Branco de Oliveira Bastos pela paciência, orientações e compromisso na elaboração desse trabalho.

À coordenação do Programa de Pós-Graduação Sociedade, Ambiente e Saúde na Amazônia em nome do Dr. João Guerreiro e Prof<sup>a</sup> Marcieni Ataíde e em especial a querida Ana Martins pela força, incentivo e apoio.

Às amigas Manuela Tavares e Juliana Pantoja pelo apoio dado durante o processo seletivo para minha entrada nesse Programa de Pós-Graduação.

Às amigas e parceiras do mestrado Mariana Menezes e Lidiane Vasconcelos por compartilhar angústias, diversão e estudos.

À equipe do Projeto “Katwana do Combú - vulnerabilidade ao DM2 e HAS no Arquipélago do Combú”, dentre acadêmicos de Medicina e Nutrição, em especial Jeyson, Antonio Zacarias, Paulo André, Brisa, Jorge Patrick, Danilo, Marcelo, Maysa, Tais, Ingrid, Pedro, Rayana, Kelly e Juliana pelos momentos de trabalho, solidariedade e diversão.

À equipe do laboratório do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará em especial ao grande parceiro André pelo auxílio nas coletas de material biológico, transporte e análise das mesmas.

À Natália Sales e Jeferson pelo auxílio na parte estatística do trabalho.

Ao Hospital Betina Ferro por ceder espaço para a realização das coletas do material biológico e avaliação antropométrica dos pacientes.

A todos os colegas da I Turma do Programa de Pós-Graduação Sociedade, Ambiente e Saúde na Amazônia pela parceria, brincadeiras e amizade.

Meu muito obrigada.

## RESUMO

**Objetivos:** Verificar a associação entre os componentes da síndrome metabólica (SM) e o consumo de açaí na população ribeirinha das ilhas do Combú, Murutucum e Papagaio, localizadas no município de Belém, Pará, Brasil; identificar e caracterizar a síndrome metabólica nessa população; calcular a frequência dos componentes da síndrome metabólica; avaliar a frequência e o consumo de açaí. **Metodologia:** O estudo é transversal, correlacional e faz parte do projeto “Katwana do Combú - vulnerabilidade ao DM2 e HAS no Arquipélago do Combú”. A população alvo do estudo são indivíduos a partir de 30 anos, ambos os gêneros, residentes no Arquipélago do Combú, localizado na Baía do Guajará, município de Belém – Pará, totalizando 661 pessoas, cuja amostra consiste de 172 indivíduos. Um questionário padronizado e validado foi aplicado em domicílio, houve coleta de material biológico, avaliação antropométrica, verificação da pressão arterial sistêmica e da frequência do consumo de açaí através de um questionário de frequência alimentar. Os portadores de SM foram classificados de acordo com critério da *National Cholesterol Education Program’s Adult Treatment Panel III* modificado. Todas as variáveis contínuas foram testadas para a distribuição normal com o *Kolmogorov-Smirnov*. O teste *T-Student* foi utilizado para comparação das médias nas variáveis de distribuição normal, o teste *Mann-Whitney* para variáveis não paramétricas. A diferença entre 3 grupos com distribuição não paramétrica foi realizada pelo teste *Kruskal-Wallis*, se houve diferença, foram testadas múltiplas comparações para determinar os grupos diferentes. Para variáveis categóricas foi utilizado o teste do Qui-quadrado. O nível de significância estatística estabelecido foi de 5% ( $p < 0,05$ ). Os participantes foram categorizados em “portadores” ou “não portadores” de SM e distribuídos em grupos por categoria de consumo de açaí para permitir que os componentes da SM fossem comparados. O *software IBM SPSS Statistics* versão 20 foi utilizado para a análise dos dados. **Resultados:** A prevalência de SM foi de 41,27% ( $n=71$ ), sendo mais prevalente em mulheres (71,8%). Os participantes com SM tiveram mediana (47 anos) de idade superior àqueles que não apresentaram a SM. Não houve diferença estatisticamente significativa em relação à cor autorreferida, situação conjugal, tempo de estudo, renda per capita e classe econômica entre os participantes com SM e os sem SM. Todos os componentes da SM nessa população tiveram diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). A maioria dos participantes (77,9%) apresentou níveis de HDL-c reduzido tanto nos portadores de SM (37,8%) quanto nos não portadores (40,1%). Verificou-se que 50% dos participantes apresentaram um ou mais componentes que caracterizam a SM. Ainda são fumantes nessa população 20,3% e 27,3% cessaram o hábito de fumar, enquanto 52,3% nunca fumaram. O tabagismo entre os participantes não apresentou associação estatisticamente significativa com a SM bem como o consumo de bebida alcoólica. A mediana de consumo de açaí foi de 250,0g por dia, a maioria (84,9%) consumia diariamente, dentre esses, 57,0% consumiam mais do que uma vez por dia. A maioria (43,0%) referiu consumo baixo de açaí (202,00 g/dia), 24,4% consumo médio (300,00 g/dia) e 32,6% consumo alto (500,0 g/dia). O maior consumo de açaí se associou com menor frequência de SM, sendo que aqueles que tiveram maior consumo apresentaram circunferência abdominal diminuída. **Conclusão:** Na população das ilhas do Combú, Murutucum e Papagaio com idade de 30 anos e mais, a prevalência de SM foi 41,27% e o maior consumo de açaí se associou com menor prevalência de SM.

Palavras- Chave: Açaí; Síndrome Metabólica; Antioxidantes; Ribeirinho.

## **ABSTRACT**

**Objectives:** To investigate the association between the components of the metabolic syndrome (MS) and the consumption of açai in the riverine population of Combú Islands, Murutucum and Parrot, located in the city of Belém, Pará, Brazil; to identify and to characterize the metabolic syndrome in this population; calculating the frequency components of the metabolic syndrome; evaluate the frequency and consumption of açai. **Methodology:** The study is cross-sectional, correlational and is part of the "Katuana the Combu - vulnerability to type 2 diabetes and hypertension in the Archipelago Combú". The study of the target population are individuals from 30 years, both genders, residents in the Archipelago. Combú, located in the Bay of Guajará, in Belém. - Pará, totaling 661 people, whose sample consists of 172 individuals a standardized questionnaire was administered at home, there was a collection of biological material, anthropometric measurements, checking blood pressure and frequency consumption of açai through a form food frequency. People with MS were classified according to criteria of the National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III modified. All continuous variables were tested for normal distribution with the Kolmogorov -Smirnov. The t-test was used to compare means in normal distribution variables, the Mann-Whitney test for nonparametric variables. The difference between the 3 groups with non-parametric distribution was performed by Kruskal-Wallis test if there was a difference multiple comparisons were tested to determine the different groups. For categorical variables we used the chi-square test. The level of significance was set at 5% ( $p < 0.05$ ). Participants were categorized as "carriers" or "no carrier" SM and divided into groups for acai consumption pattern to allow the MS components were compared. IBM SPSS version 20 software was used for data analysis. Results: The prevalence of MS was 41.27% ( $n = 71$ ), being more prevalent in women (71.8%). Participants with MS had median (47 years) older than those who did not have MS. There was no statistically significant difference in relation to self-reported color, marital status, study time, per capita income and economic status among participants with MS and without MS. All components of MS in this population were statistically significant ( $p < 0.05$ ). Most participants (77.9%) had HDL-c levels reduced both in patients with MS (37.8%) and in noncarriers (40.1%). It was found that 50% of participants had one or more components that characterize the MS. They are still smoking in this population 20.3% and 27.3% stopped smoking, while 52.3% had never smoked. Smoking among participants didn't have statistically significant association with MS and the consumption of alcohol. The median açai consumption was 250.0g a day, the majority (84.9%) consumed daily, among these, 57.0% consumed more than once a day. Most (43.0%) reported low consumption of açai (202.00 g / day), 24.4% average consumption (300.00 g / day) and 32.6% high consumption (500.0 g / day ). The higher consumption of açai was associated with a lower frequency of MS, and those who had higher consumption had decreased waist circumference. Conclusion: In the population of the islands of Combu, Murutucum and Parrot aged 30 years and older, the prevalence of MS was 41.27% and the highest consumption of açai was associated with lower prevalence of MS.

Keywords: Açai; Metabolic Syndrome; Antioxidants; Amazon.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fotografia 1	Plantio de açazeiro cultivado em várzea na Ilha do Combú.	24
Fotografia 2	Infrutescência madura do açazeiro-do-Pará ( <i>Euterpe oleracea</i> Mart.)	24
Quadro 1	Composição química e valor nutricional em 100 g de açai	26
Figura 1	Mapa do arquipélago do Combú	38
Quadro 2	Critério para diagnóstico clínico da Síndrome Metabólica segundo NCEP ATP III modificado (2005)	41



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição dos participantes do estudo em relação a SM de acordo com as variáveis socioeconômicas - Ilhas Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.	43
Tabela 2	Distribuição das variáveis em relação a SM - Ilhas do Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.	44
Tabela 3	Prevalência de Síndrome Metabólica, segundo o perfil sociodemográfico nos indivíduos com ausência ou presença de SM conforme o critério NCEP ATP III modificado (2005)	45
Tabela 4	Distribuição do número de componentes da SM de acordo com o gênero - Ilhas do Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.	45
Tabela 5	Distribuição da população de estudo em relação a SM de acordo com o tabagismo - Ilhas Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.	46
Tabela 6	Consumo de açaí agrupado em baixo, médio e alto de acordo com o percentil - Ilhas do Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.	46
Tabela 7	Relação entre Síndrome Metabólica e o consumo de açaí dos participantes das Ilhas do Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.	47
Tabela 8	Distribuição dos componentes da SM e outras variáveis em relação ao consumo de açaí - Ilhas do Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.	47

## LISTA DE SIGLAS

AACCE	American Association of Clinical Endocrinology
ABESO	Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica
ACE	American College of Endocrinology
ADA	Associação Americana de Diabetes
CA	Circunferência Abdominal
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
EGIR	European Group for the Study of Insulin Resistance
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
HDL – c	Lipoproteína de Alta densidade
IDF	International Diabetes Federation
JIS	Joint Interim Statement
LDL – c	Lipoproteína de Baixa densidade
NCEP ATP III	National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
SM	Síndrome Metabólica
UFPA	Universidade Federal do Pará
VIGITEL	Vigilância por Inquérito Telefônico
VLDL - C	Lipoproteína de Densidade Muito Baixa

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>1.1 A Síndrome metabólica: definições e critérios</b> .....	12
<b>1.2 As Dietas e a Síndrome Metabólica</b> .....	20
<b>1.3 Açaí: composição química, nutricional e efeitos na Síndrome Metabólica</b> .....	24
<b>1.4 A comunidade ribeirinha do Combú e o açaí</b> .....	32
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	36
<b>2.1 Geral</b> .....	36
<b>2.2 Específicos</b> .....	36
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	37
<b>3.1 Definição de Síndrome Metabólica</b> .....	40
<b>3.2 Análise Estatística</b> .....	42
<b>4 RESULTADOS</b> .....	43
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	48
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	57
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	58
<b>ANEXOS</b> .....	73
<b>ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO PROJETO KATUANA DA BAIA DO GUAJARÁ</b> .....	74
<b>ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE</b> .....	76
<b>ANEXO C – QUESTIONÁRIO PADRONIZADO</b> .....	78
<b>ANEXO D – QUESTIONÁRIO CONSUMO DE AÇAÍ DO PROJETO KATUANA</b> .....	103
<b>ANEXO E – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL - ABEP</b> .....	104
<b>ANEXO F – TABELA DE MEDIDAS REFERIDAS PARA ALIMENTOS CONSUMIDOS NO BRASIL - IBGE</b> .....	108

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, observaram-se diversas transformações no padrão de morbimortalidade, em decorrência dos processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional, bem como em virtude das mudanças no estilo de vida da sociedade moderna, que incluíram o aumento do sedentarismo, do etilismo e do tabagismo. Essas alterações têm um forte impacto na saúde pública, principalmente no que diz respeito ao aumento do risco cardiovascular (LEAL et al., 2010; PINHO et al., 2014).

As modificações ocorridas no cenário demográfico resultaram em aumento substancial do número de idosos, sendo acompanhadas da transição nutricional que juntamente com o aumento expressivo da obesidade e sua coexistência com o baixo peso, bem como alterações no perfil epidemiológico, com diminuição da ocorrência de doenças infecciosas, constituem fatores importantes para explicar o aumento da carga das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (SOARES et al., 2013). Segundo Pereira (2010) estas mudanças ocorreram em todo o mundo atingindo todas as etnias e culturas.

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (2014), as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são a principal causa de mortalidade e de incapacidade prematura na maioria dos países americanos, incluindo o Brasil. Em 2012 foram responsáveis por 38 milhões de mortes no mundo, sendo que mais de 40% destas ocorreram em países de média e baixa renda e foram consideradas mortes prematuras por volta dos 70 anos de idade (OMS, 2014). No Brasil, as doenças crônicas respondem por 72% dos óbitos no país (VIGITEL, 2014).

Projeções da Organização Mundial de Saúde (2014) para o ano de 2030 apontam um aumento de 55 milhões de mortes decorrentes das doenças crônicas não transmissíveis e mais de 23 milhões de pessoas morrerão de doenças cardiovasculares.

Estima-se que 17,5 milhões de pessoas morreram de doenças cardiovasculares em 2012. No Brasil, estas doenças foram responsáveis por 33% dos óbitos em 2011 (OMS, 2014).

Segundo Leal e colaboradores (2010) a prevenção das doenças cardiovasculares (DCV) e diminuição de seus fatores de risco têm sido dificultadas em virtude de alguns desses fatores se manifestarem de forma agrupada, isto é, em *clusters*. Isto ocorre em alguns distúrbios de várias origens, especialmente nos metabólicos como é o caso da Síndrome Metabólica (SM).

Dados do Vigitel (2014) mostram que 52,5% dos brasileiros estão acima do peso e 17,9% da população está obesa, o que predispõe para ocorrência de hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares e câncer.

Para Menezes e colaboradores (2014) a gordura localizada na região abdominal tem sido identificada como um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes, dislipidemias, síndrome metabólica e alguns tipos de câncer representando risco diferenciado quando comparada a outras medidas da distribuição de gordura corporal.

Diante da importância no contexto das doenças crônicas não transmissíveis, a síndrome metabólica (SM) destaca-se por ser um complexo de disfunções metabólicas e hemodinâmicas que resultam na anormalidade mais comum atualmente (PINHO et al., 2014). A predisposição genética, a alimentação inadequada e a inatividade física estão entre os fatores principais que contribuem para o surgimento dessa síndrome, afirmam Bezerra e Oliveira (2013).

Segundo Penalva (2008) a SM pode ser definida como um grupo de fatores de risco interrelacionados, de origem metabólica, que diretamente contribuem para o desenvolvimento de doença cardiovascular (DCV) e/ou diabetes do tipo 2.

Para Grundy e colaboradores (2005) são considerados como fatores de risco metabólicos a dislipidemia aterogênica (hipertrigliceridemia, níveis elevados de apolipoproteína B, partículas de LDL-colesterol pequenas e densas e níveis baixos de HDL-colesterol), hipertensão arterial, hiperglicemia e um estado pró-inflamatório e pró-trombótico.

A síndrome metabólica também está associada com baixa escolaridade, desigualdade social, isolamento social, tensão psicossocial, padrões dietéticos, falta de atividade física, alcoolismo e tabagismo afirmam Leitão e Martins (2012).

### **1.1 A Síndrome metabólica: definições e critérios**

A síndrome metabólica foi descrita pela primeira vez, em 1988 por Gerald Reaven quando a denominou de “Síndrome X”, que também foi chamada de “síndrome da resistência à insulina” e posteriormente de “síndrome metabólica (SM)” ou ainda de “síndrome plurimetabólica” ao afirmar que a resistência insulínica e a compensatória hiperinsulinemia poderiam conduzir a diversas anormalidades metabólicas, como diabetes mellitus tipo 2 e doença cardiovascular (REAVEN, 1988).

A I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (2005, p. 8) define a síndrome metabólica como “um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular usualmente relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina”.

Para a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (2014) a síndrome metabólica se caracteriza por um conjunto de fatores de risco metabólico que se manifesta no indivíduo, acelerando a probabilidade de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral e diabetes. Segundo Ferreira e colaboradores (2009) constitui um grupo de distúrbios que inclui obesidade, resistência à insulina, elevados níveis de triglicérides, baixos níveis de HDL-c e hipertensão arterial sistêmica, e vem assumindo importância devido a sua associação com o desenvolvimento subsequente de Doenças Cardiovasculares (DCV) e Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2).

O significado clínico da SM de acordo com Leal e colaboradores (2010) “é um *cluster* de fatores de risco de variáveis somáticas, fisiológicas e bioquímicas associados à processos mórbidos, como diabetes mellitus tipo II e doenças cardiovasculares, que juntos formam o quadro clínico dessa síndrome”.

A síndrome metabólica não é um preditor de risco absoluto, no entanto, o risco para ocorrência de doenças cardiovasculares (DCV) é aproximadamente duas vezes maior para indivíduos que apresentam a síndrome metabólica do que para aqueles sem a síndrome, assim como o risco para o diabetes mellitus tipo 2 se torna aproximadamente cinco vezes maior para os que possuem a síndrome metabólica. Sendo assim, os indivíduos com diabetes tipo 2, que também apresentarem a síndrome metabólica possuem um risco mais elevado para doenças cardiovasculares do que aqueles que têm apenas diabetes mellitus tipo 2 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2005).

De acordo com *The Hormone Foundation* e *The Endocrine Society* (2010), a síndrome metabólica é mais comum entre os afro-americanos, hispânicos, asiáticos e nativos americanos, sendo que as chances de desenvolvê-la aumentam de acordo com o envelhecimento.

Segundo a *American Heart Association* (2012), quando o indivíduo apresenta os fatores de risco em conjunto, as chances de ocorrerem distúrbios cardiovasculares futuros serão maiores que qualquer outro fator apresentando isoladamente.

O Consenso Latino-americano de Hipertensão em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 e síndrome metabólica afirma que a síndrome metabólica agrupa um conjunto de alterações metabólicas muito prevalentes na América Latina, sendo útil para identificar

indivíduos com alto risco de doença cardiovascular (DCV) e de diabetes (JARAMILLO et al., 2014).

Machado e colaboradores (2010) consideram a síndrome metabólica como um importante indicador de risco cardiovascular, estando associada a elevadas taxas de mortalidade por doença arterial coronariana. Nesse sentido, os autores realizaram um estudo com 39 pacientes sem diabetes e portadores de síndrome metabólica com finalidade de comparar a doença arterial coronariana nestes indivíduos, por meio de três distintos escores, sendo estes: *Escore de Risco de Framingham* (ERF), *Escore de Risco de Framingham modificado* pela IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Aterosclerose (ERF-mod) e pelo escore do *Prospective Cardiovascular Munster Study* (PROCAM).

Os resultados revelaram que quando se aplicou o *Escore de Risco de Framingham*, a maioria dos indivíduos, ou seja, 90% apresentou baixo risco para doença arterial coronariana e apenas 10% apresentou médio risco. Quando o *Escore de Risco de Framingham modificado* foi aplicado, o risco de pessoas com síndrome metabólica de desenvolverem doença arterial coronariana foi elevado para um nível acima do encontrado pelo *Escore de Risco de Framingham* tradicional, isto é, 10% passaram a preencher o critério de risco elevado, 77% risco médio e apenas 13% baixo risco. Já se tratando do *escore Prospective Cardiovascular Munster Study* (PROCAM), apenas 8% apresentaram critério de risco elevado para desenvolvimento da doença arterial coronariana, 18% foram classificados como médio risco e 74% permaneceram como grupo de baixo risco (MACHADO et al., 2010).

Outro estudo transversal de base populacional com 968 universitários na cidade de São Luiz – Maranhão entre os anos de 2011 e 2012 identificou a prevalência de resistência insulínica e SM de acordo com critério *Joint Interim Statement* (2009) e fatores de risco modificáveis e não modificáveis para doenças cardiovasculares. Os resultados apontaram prevalência de 20,5 % de SM, sendo três vezes mais prevalente nos homens (32,2%) do que nas mulheres (13,5%) ( $p < 0,001$ ). A frequência de resistência insulínica (RI) foi de 7,3% e a de HDL-colesterol diminuído foi elevada (61,2%), ambas sem diferença estatisticamente significantes por sexo. Os homens apresentaram maior percentual de tabagismo, sobrepeso, hipertensão arterial, glicemia em jejum aumentada e hipertrigliceridemia. As mulheres eram mais sedentárias. Os universitários de instituições privadas tiveram maiores frequências de sedentarismo, obesidade, obesidade abdominal, triglicérides aumentados e SM do que os alunos de instituições públicas. Portanto, o estudo revelou prevalências elevadas de SM, RI e outros fatores de risco cardiovascular nessa população (BARBOSA et al., 2016).

Os componentes da síndrome metabólica variam de acordo com a etnia, o sexo, os hábitos alimentares, os estilos de vida, os fenótipos e a localização geográfica, tornando difícil estabelecer uma classificação universal (JUNQUEIRA; COSTA; MAGALHÃES, 2011).

Dessa forma, o estudo da síndrome metabólica tem sido dificultado em virtude da ausência de consenso acerca da sua definição e ponto de cortes dos seus componentes, com repercussões na prática clínica e nas políticas sociais (REPETTO; CASAGRANDE, 2009).

Em 1998, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Associação Americana de Diabetes (ADA) definiram a síndrome metabólica a partir do pressuposto de que a resistência insulínica é um dos principais contribuintes para o surgimento da síndrome. Associada à resistência à insulina, intolerância à glicose e diabetes outros dois componentes devem estar presentes dentre eles a hipertensão arterial sistêmica ( $\geq 140/90$  mmHg), triglicerídeos elevados ( $\geq 150$  mg/dL) e/ou HDL-C baixo (homens  $<35$  mg/dL e mulheres  $<39$  mg/dL), obesidade central medida pela relação cintura/quadril (homens  $> 0,90$  e mulheres  $> 0,85$ ) e/ou IMC  $> 30$  Kg/m<sup>2</sup> além de microalbuminúria (excreção urinária  $> 20\mu\text{g}/\text{min}$ ) (ALBERT; ZIMMET, 1998).

Em 1999 *The European Group for the Study of Insulin Resistance* (EGIR) propôs uma versão modificada como critério para indivíduos sem diabetes. Porém, tal como a OMS, atribuiu a resistência à insulina como um fator relevante para o diagnóstico da síndrome. Nesse sentido, denominou o agravo como *Síndrome da Resistência à Insulina* em vez de *Síndrome Metabólica*. Este critério além de levar em consideração a Resistência à Insulina ele exige a associação a mais dois fatores, sendo estes: circunferência abdominal aumentada (mulheres  $\geq 80$  cm e homens  $\geq 94$  cm), triglicerídeos elevados ( $\geq 150$  mg/dL) e/ou baixo nível de HDL - c (homens e mulheres com índice  $<39$  mg/dL), hipertensão arterial sistêmica ( $\geq 140/90$  mmHg) ou utilização de medicação anti-hipertensiva. (BALKAU; CHARLES, 1999).

A definição de síndrome metabólica, proposta pelo *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III - NCEP-ATPIII* em 2001 difere das anteriores, pois não leva em consideração a resistência insulínica como fator primordial para o diagnóstico da síndrome metabólica. De acordo com essa classificação, o indivíduo deve apresentar três ou mais dos seguintes fatores: circunferência abdominal  $\geq 102$  cm para homens e  $\geq 88$  cm para mulheres, triglicerídeos  $\geq 150$  mg/dL e/ou HDL-c para homens  $<50$  mg/dL e mulheres  $<40$  mg/dL, pressão arterial sistêmica  $\geq 130/85$  mmHg, glicemia de jejum  $>110$  mg/dL, incluindo a diabetes (NCEP-ATP III, 2002).



Em 2003, a *American Association of Clinical Endocrinology* (AACE) juntamente com a *American College of Endocrinology* (ACE) redirecionaram a atenção para a resistência à insulina como principal fator de risco cardiovascular e a redefiniu como Síndrome de Resistência à Insulina, tal como o EGIR. A diferença está na ênfase dada ao diagnóstico baseado na história clínica, familiar e anamnese. O indivíduo classificado por esse critério deverá apresentar tolerância à glicose diminuída associada a um dos seguintes fatores: IMC  $\geq 25$  Kg/m<sup>2</sup>, triglicerídeos  $\geq 150$  mg/dL e/ou HDL-c em homens  $<50$  mg/dL e mulheres  $<40$  mg/dL, pressão arterial sistêmica  $\geq 130/85$  mmHg, não incluindo diabetes (EINHORN et al., 2003).

Diante das evidências da relação entre obesidade e risco cardiovascular, a *International Diabetes Federation* (IDF) propôs em 2005 uma nova definição de síndrome metabólica que difere das outras citadas anteriormente por considerar a presença da circunferência abdominal como critério obrigatório para o diagnóstico da síndrome metabólica com valores distintos conforme cada etnia (variando para homens entre  $\geq 85$  a 94 cm e para mulheres  $\geq 80$  a 90 cm) e associado a mais dois outros fatores dentre eles: triglicerídeos  $\geq 150$  mg/dL ou em uso de medicação para sua redução, e/ou HDL-C para homens  $<50$  mg/dL e mulheres  $<40$  mg/dL, pressão arterial  $\geq 130/85$  mmHg ou fazendo tratamento para hipertensão, glicemia em jejum  $\geq 100$  mg/dL, incluindo diabetes (IDF, 2005).

A *American Heart Association* (AHA) e o *National Heart Lung, and Blood Institute* (NHLBI) em 2005 realizaram uma revisão de todos os critérios até então propostos e sugeriram como critério para a definição da síndrome metabólica o adotado pelo *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATPIII), entretanto, com algumas alterações. Dentre as modificações estão o valor da glicemia em jejum que passou de  $\geq 110$  mg/dL para  $\geq 100$  mg/dL ou em indivíduo em uso de medicamento para glicemia elevada; a pressão arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg ou pressão arterial diastólica  $\geq 85$  mmHg ou paciente com histórico de hipertensão em uso de medicamento anti-hipertensivo; triglicerídeos  $\geq 150$  mg/dL ou indivíduo em uso de medicação para triglicerídeos elevado; HDL-c para homens  $< 50$  mg/dL e mulheres  $< 40$  mg/dL ou em uso de medicamento para HDL-c reduzido, apenas ficando inalterados os valores da circunferência abdominal de  $\geq 102$  cm para homens e  $\geq 88$  cm para mulheres. Sendo assim o critério NCEP ATP III passou a ser denominado de NCEP ATP III modificado (GRUNDY et al., 2005).

Em 2009, Alberti e colaboradores propuseram no artigo “*Harmonizing the Metabolic Syndrome*”, novo critério para o diagnóstico clínico da síndrome metabólica denominando de *Joint Interim Statement* (JIS). A nova definição levou em consideração a presença dos

mesmos elementos propostos pelo IDF, porém sem a obrigatoriedade da circunferência abdominal como fundamental para ocorrência da síndrome metabólica, no entanto, a medição da circunferência abdominal continuaria sendo uma ferramenta de triagem preliminar útil e específica de cada etnia. Esta definição reconheceu que o risco relacionado a medida da circunferência de cintura diferiu em diversas populações no mundo todo (ALBERTI et al., 2009).

Diversos estudos têm demonstrado o aumento da frequência de casos de indivíduos acometidos pela síndrome metabólica. Mundialmente, entre a população adulta, constata-se uma elevada prevalência de síndrome metabólica, variando de 25% a 35%, com maior frequência em mulheres (JORDAN et al., 2012; FERNANDEZ et al., 2012; SAUKKONEN et al., 2012)

Um estudo realizado na Jordânia (região do Oriente Médio) com 345 pacientes portadores de hipertensão com idade superior a 25 anos, atendidos por um serviço de saúde de família verificou-se a frequência da síndrome metabólica e seus componentes nesses indivíduos. A pesquisa revelou que 65% da população estudada possuía a síndrome metabólica, sendo que a maioria eram mulheres (73,8%), conforme o critério proposto pelo *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATPIII). Dentre os componentes individuais, a diabetes (51,3%) e altas taxas de triglicerídeos (73,7%) foram mais frequente nos homens, enquanto que obesidade, medida pela circunferência abdominal (93,3%) e baixos níveis de HDL-c (72,5%) foram mais frequentes nas mulheres (YASEIN et al.,2010).

Outro estudo estimou a prevalência de síndrome metabólica em 3.461 adultos nos Estados Unidos com idade a partir de 20 anos entre 2003 e 2006 a partir de dados da *National Health and Nutrition Examination Survey*. Ao avaliar a circunferência abdominal pelo proposto pelo critério NCEP ATPIII ( $\geq 102$  cm para os homens e  $\geq 88$  cm para as mulheres) a prevalência da síndrome metabólica foi de 34,3%, sendo 36,1% entre os homens e 32,4% entre as mulheres. Ao utilizar critérios específicos da *International Diabetes Federation* observou-se prevalência de síndrome metabólica de 38,5%, sendo 41,9% para os homens e 35,0% para as mulheres (FORD; LI; ZHAO, 2010).

Agarwal e colaboradores (2012) realizaram um estudo com 6.780 participantes do *Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis* (MESA), onde houve uma comparação entre os elementos da síndrome metabólica (circunferência abdominal, HDL-c, triglicerídeos, glicemia de jejum, pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica) e eventos cardiovasculares. O critério utilizado no estudo para definição de síndrome metabólica foi o

proposto pelo NCEP-ATP III. Dentre os resultados observou-se que não houve diferença significativa na prevalência dos elementos da síndrome metabólica entre os grupos étnicos. Durante os 5 anos e meio de acompanhamento foram identificados 377 eventos cardiovasculares (sendo 160 em caucasianos, 30 em chineses, 105 em africanos, e 82 em latino-americanos). Levando em consideração elementos como a idade, gênero, etnia, tabagismo e LDL-c permaneceram significativamente associados com eventos cardiovasculares (OR = 1,71).

Bradshaw, Monda e Stevens (2013) realizaram um estudo de coorte e multicêntrico *Atherosclerosis Risk in Communities - ARIC* com 14.663 indivíduos americanos com idade entre 45 a 64 anos e observaram que os portadores de síndrome metabólica, conforme critério do *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* eram mais velhos, mulheres, negros e obesos. Os não portadores possuíam menor nível de instrução. Nos indivíduos com peso normal a incidência de síndrome metabólica foi maior também para os mais velhos, as mulheres, os consumidores de álcool em excesso e aqueles com maior ganho de peso.

No estudo de coorte *The Korean Genome and Epidemiology Study – KoGES* realizado entre 2004 e 2006, com 26.000 coreanos foram avaliados o consumo de arroz e o risco de síndrome metabólica. Os sujeitos foram classificados em quatro padrões alimentares (arroz branco, arroz com feijão, arroz com multi-grãos, misturado). O critério escolhido para determinar a presença de síndrome metabólica foi o NCEP ATP III. Os resultados mostraram que o risco de ocorrer a síndrome metabólica foi menor no grupo que consumiu arroz com feijão e arroz com multi-grãos, no entanto, o risco de hipertensão foi maior, comparando com grupo que consumiu apenas arroz branco. A obesidade central e hipertrigliceridemia foram menores no grupo que consumia arroz com multi-grãos se comparado aos que consumiam apenas arroz branco (AHN et al., 2013).

Uma metanálise realizada em países latino-americanos, incluindo 12 estudos transversais verificou a prevalência da síndrome metabólica, segundo os critérios do NCEP-ATP III. Os resultados mostraram que a prevalência da síndrome metabólica foi de 24,9%, sendo mais frequente em mulheres (25,3%) do que em homens (23,3%) e em indivíduos com idade superior a 50 anos. Os componentes mais frequentes da síndrome metabólica foram as baixas concentrações de HDL-c (62,9%) e obesidade abdominal (45,8%) (SANDOVAL et al., 2010).

No Brasil, um estudo de base populacional realizado entre os anos de 1999 e 2001, com 1.663 indivíduos, para determinar a síndrome metabólica na cidade de Vitória - ES,

conforme os critérios do NCEP – ATP III, apontou uma prevalência da síndrome na população estudada de 29,8%, sendo mais frequente na faixa etária de 55 a 64 anos (48,3%) do que na faixa etária de 25 a 34 anos (15,8%) (SALAROLI et. al, 2007).

Outro estudo nacional com 49.276 adultos residentes nas capitais brasileiras identificou os fatores sócio-demográficos e comportamentais que estavam associados à carga de doenças que compõem a síndrome metabólica a partir de dados coletados em 2007 pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL). A síndrome metabólica foi definida a partir da presença no mínimo de dois dos seguintes componentes: diabetes, dislipidemia, hipertensão e obesidade. Os resultados revelaram que 22,7% dos participantes apresentaram pelo menos uma dessas condições e 14,2% tiveram dois ou mais. As chances da ocorrência de síndrome metabólica se elevaram em indivíduos com idade superior a 25 anos que não praticavam atividade física e apresentavam excesso de peso (SÁ; MOURA, 2010).

Em um estudo realizado em um Hospital Universitário no Ceará com 110 indivíduos observou-se que as prevalências da síndrome metabólica foram de 50% e 53,4%, pela definição do NCEP ATP III e IDF, respectivamente. Quando características demográficas e clínicas dos pacientes com síndrome metabólica e sem síndrome metabólica foram comparadas (de acordo com os critérios do NCEP ATP III), somente idade apresentou diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,04$ ), com maior idade no grupo com síndrome metabólica (57,9 anos) em relação ao grupo sem a síndrome metabólica (52,9 anos). Os componentes mais frequentes para definição da síndrome metabólica nesse estudo foram a adiposidade abdominal (98,1%), hipertensão arterial (80%) e HDL-c baixo (72,2%). Hipertrigliceridemia e intolerância a glicose / diabetes mellitus tipo II estavam presentes em 59,2% e 46,3% respectivamente (OLIVEIRA et al., 2016).

Em uma coorte realizada em Pelotas – RS durante 2004 e 2005 com 4.296 indivíduos nascidos em 1982 observou-se que a prevalência da síndrome metabólica entre os participantes foi de 5,9% ( $n = 213$ ) de acordo com o critério NCEP - ATP III, além disso, quanto à escolaridade 49% possuíam entre 9 a 11 anos de estudo e aproximadamente 75% dos sujeitos eram considerados da cor branca. Em relação ao tabagismo a prevalência foi de 26%, houve predomínio de baixo consumo de fibra em 69% dos sujeitos, o consumo de mais de duas doses de álcool por dia foi reportado por 69% dos participantes, sendo que a prevalência de obesidade e sobrepeso foram respectivamente 8,3% e 21%. Entre os homens, o IMC (sobrepeso e obesidade) foi associado à síndrome metabólica. Entre as mulheres, a renda familiar e a escolaridade foram associadas inversamente com a síndrome metabólica: o so-

brepeso e a obesidade aumentaram o risco para ocorrência da síndrome metabólica (SILVEIRA et al., 2010).

A partir dos estudos mencionados anteriormente pode-se observar que o critério em comum utilizado para definição da síndrome metabólica foi o preconizado pelo *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* – NCEP ATP III.

O consenso das Sociedades Brasileira de Hipertensão; Cardiologia; Endocrinologia e Metabologia; Diabetes e Associação Brasileira para Estudos de Obesidade (2005) utilizam como critério para a definição da síndrome metabólica o adotado também pelo NCEP ATP III modificado (2005) pela simplicidade e praticidade não exigindo, portanto, como critério a resistência insulínica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2005).

Tendo em vista o quantitativo de estudos realizados a nível internacional e nacionalmente e a relevância científica dos mesmos considerou-se o critério do *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* – NCEP ATP III modificado o adotado para o diagnóstico dos elementos da síndrome metabólica na população em estudo.

Fatores como a obesidade, a inatividade física e dieta pouco saudável contribuem para o desenvolvimento da síndrome metabólica. Nesse sentido, mudanças no estilo de vida, incluindo menor ingestão calórica e aumento da atividade física a fim de se manter o peso adequado são elementos-chave na prevenção e tratamento. No entanto, o papel de elementos específicos da dieta sobre o desenvolvimento da síndrome metabólica não foi completamente esclarecido, sendo, portanto, relevante realizar estudos associando a prevalência de alimentos ou padrões dietéticos a esta síndrome (DUSSAILLANT et al., 2015).

## **1.2 As Dietas e a Síndrome Metabólica**

Os alimentos funcionais contêm substâncias biologicamente ativas que, ao serem incluídas na dieta usual, modulam processos metabólicos ou fisiológicos, resultando em redução do risco de doenças e manutenção da saúde (SANTOS et al., 2014).

Leite, Jamar e Caranti (2014) afirmam que uma dieta com alta densidade energética contribui para o acúmulo de gordura em tecidos e gera o aumento de adipocinas pró-inflamatórias favorecendo o quadro inflamatório da síndrome metabólica. No entanto, a suplementação com ácidos graxos poli-insaturados se mostrou eficaz em combater os efeitos deletérios da dieta hiperlipídica, assim como em reduzir os triglicerídeos, a pressão arterial e melhorar os níveis de HDL-c.

Estudos epidemiológicos têm mostrado que grupos populacionais consumidores de grande quantidade de frutas e vegetais possuem menor risco de desenvolver DCV e alguns tipos de câncer. A literatura tem associado os efeitos benéficos desses alimentos à presença de compostos fenólicos e alguns nutrientes, como por exemplo, ácidos graxos insaturados, fibras e fitosteróis, pois exercem dentre outras funções, ações antioxidante e de controle nos níveis sérico de colesterol, principalmente da fração LDL-c (SOUZA et al., 2011).

Um estudo de coorte com 636 indivíduos adultos de ambos os gêneros, realizado entre os anos de 2004 e 2008 mostrou que o consumo de folhas, verduras e legumes apresentou efeito protetor para a presença de síndrome metabólica, bem como o consumo de frutas para a obesidade abdominal e hipertrigliceridemia (CASTANHO et al., 2013).

A relação inversamente proporcional entre o aumento do consumo de frutas e verduras e a redução do risco de doenças cardiovasculares e de certos tipos de câncer tem despertado o interesse da comunidade científica em estudar os alimentos funcionais (SANTOS et al., 2014).

A dieta *DASH* (*Dietary Approaches to Stop Hypertension* - Métodos para Combater a Hipertensão Através da Dieta) surgiu a partir de um estudo multicêntrico randomizado realizado por norte-americanos com o apoio do *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI) e verificou que a pressão arterial foi reduzida por meio de um plano alimentar com baixo teor de gordura total e saturada, colesterol e com maior consumo de frutas, legumes e verduras, além de produtos lácteos livres ou com baixo teor de gordura. Este plano alimentar ficou conhecido como dieta *DASH*, que também inclui grãos integrais, peixes, aves e preconizam o consumo reduzido de carne vermelha, doces, produtos com adição de açúcares, sendo rica em potássio, magnésio e cálcio. A partir de então, diversos estudos clínicos randomizados utilizaram a dieta *DASH* para investigar os efeitos deste plano alimentar no controle da pressão arterial (PIPPER et al., 2012).

Nesse sentido, um estudo transversal avaliou se o hábito de adesão da dieta *DASH* (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) estava associada à síndrome metabólica em um grupo de enfermeiras iranianas durante o ano de 2012. Um questionário de frequência alimentar semi-quantitativo validado foi utilizado para avaliar a dieta habitual consumida. A síndrome metabólica foi definida pelo critério *Joint Interim Statement* (JIS) (SANEEI et al., 2014).

O maior tercil do escore da dieta *DASH* apontou 81% menor risco de desenvolver a síndrome metabólica do que aquelas com menor categoria. As participantes com maior adesão à dieta *DASH* foram menos propensas a apresentarem a circunferência abdominal aumentada,

hipertrigliceridemia, baixos níveis de HDL-c e pressão arterial elevada em comparação com aquelas no menor tercil. Não houve associação significativa entre o consumo da dieta *DASH* e glicemia em jejum. Portanto, a adesão a dieta *DASH* foi inversamente associada com a síndrome metabólica entre as participantes (SANEELI et al., 2014).

Dussaillant e colaboradores (2015), em um estudo de coorte, transversal durante os anos de 2009 e 2010 avaliaram a prevalência da síndrome metabólica, conforme critério do NCEP ATP III e sua associação com dieta em 2.561 adultos chilenos maiores de 18 anos de idade através da aplicação de um questionário de saúde, exame físico e coleta de amostra biológica e verificaram que a prevalência de síndrome metabólica na população foi de 28,7%, sendo mais frequente em mulheres (32,7%) do que nos homens (24,5%).

Em relação ao consumo de alimentos a pesquisa revelou que as frutas foram consumidas por 28,3% da população ( $\geq 2$  porções ao dia), os laticínios por 23,3% ( $\geq 1$  porção ao dia), as frutas e verduras por 16,1% ( $\geq 5$  porções ao dia), os cereais integrais por 15% ( $\geq 1$  porção ao dia), as verduras por 11,6% ( $\geq 3$  porções ao dia) e o pescado por apenas 9,4% da população ( $\geq 1$  porção na semana) (DUSSAILLANT et al., 2015).

Ao analisar a associação entre o consumo de alimentos e síndrome metabólica observou-se a única associação significativa correspondeu a um baixo consumo de grãos inteiros ( $< 1$  porção / dia) com um risco mais elevado de síndrome metabólica, entretanto, uma dieta de baixa qualidade se correlacionou a uma maior prevalência de triglicerídeos elevados, níveis baixos de HDL-c e hipertensão arterial sistêmica. O estudo concluiu que a população adulta do Chile tem uma alta prevalência de síndrome metabólica associada aos maus hábitos alimentares (DUSSAILLANT et al., 2015).

Abiemo e colaboradores (2013) avaliaram a associação entre a dieta do Mediterrâneo e valores de glicemia de jejum, insulina basal e diabetes mellitus tipo 2, após 6 anos de acompanhamento em um estudo multiétnico de aterosclerose (*Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis - MESA*). O consumo alimentar foi avaliado por meio de um questionário de frequência alimentar aplicado em 5.390 homens e mulheres com idade entre 45 e 84 anos. O estudo mostrou que o alto consumo da dieta do estilo mediterrânico estava associado aos baixos níveis de glicose e de insulina no sangue. A relação entre os níveis de insulina e dieta do Mediterrâneo manteve-se estatisticamente significativa e, não esteve relacionada com a incidência de diabetes mellitus tipo 2.

Um estudo de coorte, prospectivo analisou associações do estilo de vida e fatores alimentares com mortalidade entre 50.112 enfermeiras entre 35 e 55 anos, através do preenchimento de um questionário com informações pessoais. Os resultados revelaram que

apenas 50.112 participantes foram incluídas na análise, visto que entre o período de 1986 a 2004, 4.893 participantes foram a óbito em decorrência de doenças cardiovasculares (n=1.026 21%), de câncer relacionado ao tabagismo (n=931,19%), de câncer não relacionado ao tabagismo (n=1.430, 29%) e 1.506 (31%) por outras causas (BAER et al., 2011).

A idade, o IMC aos 18 anos, a mudança de peso, a estatura, o total de maços-anos de cigarros consumidos, o tabagismo, a carga glicêmica, a quantidade de colesterol, a pressão arterial sistólica, o uso de medicações para pressão arterial, a diabetes, o histórico familiar de infarto no miocárdio antes dos 60 anos e o tempo desde a menopausa foram associados ao aumento do risco de mortalidade por todas as causas. A atividade física, o consumo de nozes, de gordura poli-insaturada, de fibras em cereais foram inversamente associados ao risco de mortalidade. Além disso, o estudo mostrou que o consumo de álcool teve uma pequena redução no risco para mortalidade. Concluiu-se que há uma forte e significativa associação entre o estilo de vida, hábitos alimentares e o risco de mortalidade em mulheres de meia-idade (BAER et al., 2011).

O consumo de carne vermelha, frituras e bebidas açucaradas estão associadas a um aumento da incidência da síndrome metabólica. Por outro lado, o aumento da ingestão de frutas e verduras, laticíneos e cereais integrais estão inversamente associados ao aparecimento da síndrome metabólica (LUTSEY; STEFFEN; STEVENS, 2008).

Além disso, outro estudo sugere que uma dieta ocidental pouco saudável está associada a uma maior prevalência de síndrome metabólica, enquanto outras ricas em frutas, legumes, cereais integrais e leite estão associados à menor frequência de síndrome metabólica (BABIO et al., 2010).

Em um estudo multicêntrico, realizado com idosos croatas saudáveis na faixa etária de 70 a 90 anos, investigou a prevalência e características da síndrome metabólica conforme o critério definido pela *Internacional Diabetes Federation* (IDF). Os resultados mostraram que os participantes não portadores de síndrome metabólica consumiam vinho com mais frequência do que aqueles com síndrome metabólica. A prevalência de participantes com glicose em jejum foi maior em não consumidores de vinho do que em consumidores de vinho. A análise multivariada com idade e sexo mostrou uma associação significativa inversa do consumo de vinho com colesterol total, uma associação positiva com HDL-c e uma associação inversa com glicemia em jejum. Concluiu-se que o consumo moderado de vinho tem um papel protetor para a síndrome metabólica na população estudada (PASALIC'et al., 2010).



Assim como o vinho possui inúmeras propriedades que funcionam como fator de proteção para a ocorrência da síndrome metabólica, o açaí também detém uma grande quantidade do mesmo corante presente nas uvas (antocianina), sendo que um litro de açaí médio (entre consistência fina e grossa) contém 33 vezes mais antocianina que um litro de vinho tinto “francês” (ROGEZ, 2010).

### 1.3 Açaí: composição química, nutricional e efeitos na Síndrome Metabólica

O açaizeiro, *Euterpe oleracea Mart.*, (fotografia1) é nativo da Amazônia brasileira e o estado do Pará é o principal centro de dispersão natural dessa palmácea, porém, também pode ser encontrado em outros estados como Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Tocantins; e em países da América do Sul (Venezuela, Colômbia, Equador, Suriname e Guiana) e da América Central (Panamá) (EMBRAPA, 2006).

Fotografia 1 - Plantio de açaizeiro cultivado em várzea na Ilha do Combú.



Fonte: Eduardo Vessoni, 2016.

Seu fruto (fotografia 2) é popularmente conhecido como açaí, é arredondado e pesa cerca de dois gramas, sendo necessários cerca de 2kg de frutos para produzir um litro de suco. O restante representa o caroço, contendo a semente oleaginosa. A cor do fruto maduro é púrpura a quase preta. Os frutos podem ser obtidos por todo o ano, com maior safra entre agosto a dezembro, onde os frutos apresentam melhor qualidade organoléptica (SOUZA et al., 2011).

Fotografia 2 - Infrutescência madura do açaizeiro-do-Pará (*Euterpe oleracea Mart.*).



Fonte: EMBRAPA, 2006.

O açaí tem se tornado um importante produto de divisas para os estados produtores, mas certamente ainda há muito espaço para que a produção se torne mais forte, uma vez que a exploração e o beneficiamento ainda são feitos de forma bem artesanal, com baixa produtividade (TURINI, 2015).

A produção nacional de açaí extrativo atingiu 202.216 toneladas, auferindo o valor de 409 milhões de reais em 2013, avançando em 1,6% na produção e 21,84% no valor da produção de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo que o Estado do Pará respondeu por cerca por 55% da produção nacional, em seguida o Amazonas com 35% (IBGE, 2013).

Cerca de 20% da produção total são consumidos na área rural, 40% na zona metropolitana de Belém, 30% comercializados para o mercado nacional e apenas 10% exportados para outros países, revelando o mercado interno e nacional como grande consumidor do produto (YAMANAKA, 2012).

O açaí está incorporado na alimentação dos povos locais, sendo consumido durante as refeições como complemento ou prato principal, fato que justifica a necessidade de elevar a produção desse produto na região (HOMMA, 2014).

Souza e Bahia (2010) afirmam que além do fator histórico e socioeconômico, o açaí está se tornando um produto de grande visibilidade no setor nutricional devido ser fonte de diversas vitaminas, como a vitamina E e B1, assim como também em ferro, lipídios, fibras, fósforo, minerais e antioxidantes chegando a ser classificado como um dos alimentos mais ricos em vitaminas, sendo extremamente recomendável na dieta da população.

As propriedades nutracêuticas do açaí fizeram com que a procura pelo produto aumentasse consideravelmente no mercado nacional e internacional, despertando interesse de industriais de processamento para fins energéticos, sucos, geleias, mousses e sorvetes (CARMELIO, 2010).

O aumento do consumo de açaí e a sua respectiva comercialização podem ser atribuídos às inúmeras propriedades nutricionais que essa fruta possui conforme descrito no quadro 1.

Quadro 1 - Composição química e valor nutricional em 100 g de açaí.

<b>Composição</b>	<b>Quantidade na matéria seca</b>
Proteínas (g)	13,00
Lipídios totais (g)	48,00
Açúcares totais (g)	1,50
Açúcares redutores (g)	1,50
Frutose (g)	0,00
Glicose (g)	1,50
Sacarose (g)	0,00
Fibras Brutas (g)	34,00
Energia (Kcal)	66,30
Cinzas (g)	3,50
Sódio (mg)	56,40
Potássio (mg)	932,00
Cálcio (mg)	286,00
Magnésio (mg)	174,00
Ferro (mg)	1,50
Cobre (mg)	1,70
Zinco (mg)	7,00
Fósforo (mg)	124,00
Vitamina B1(mg)	0,25
$\alpha$ -Tocoferol (vitamina E) (mg)	45,00

Fonte: EMBRAPA, 2006.

O óleo extraído do açaí é composto de ácidos graxos com 60% de monoinsaturados e 13% de poliinsaturados. As proteínas presentes no fruto possuem teor superior ao do leite (3,50%) e ao do ovo (12,49%), enquanto o perfil em aminoácidos é semelhante ao do ovo (EMBRAPA, 2006).

As fibras exercem um papel de fundamental importância na regulação do trânsito intestinal, sendo sua ingestão diária recomendada de 35g/adulto. A população do Pará consome esta fruta diariamente e em grande quantidade, portanto, atingindo facilmente esta cota nutricional, pois um litro de açaí do tipo médio contém 31,5g de fibras alimentares totais, o que corresponde a 90% da ingestão diária recomendada, podendo o açaí realmente ser considerado uma excelente fonte de fibras e de lipídeos, pois representam cerca de 90% das calorias contidas na bebida. Logo, o consumo de açaí permite assegurar um bom aproveitamento dos ácidos graxos mono e poli-insaturados, de antioxidantes (flavonoides) e também de proteínas (12,6g em 1 litro de açaí médio) (EMBRAPA, 2006).

O consumo diário de um litro de açaí do tipo médio, com 12,5% de matéria seca, contém 65,8 g de lipídios, o que corresponde a 66% da ingestão diária requerida; 31,5 g de fibras alimentares totais, o que equivale a 90% das recomendações diárias e 12,6 g de proteínas, o que corresponde de 25% a 30% da quantidade nutricional diária necessária. O açaí é rico em minerais, principalmente potássio e cálcio e, dentre as vitaminas, pode ser

destacada a vitamina E, um antioxidante natural que atua na eliminação dos radicais livres (EMBRAPA, 2006).

Pagliarussi (2010) afirma que a produção de polpa varia em torno de apenas 15% do volume do fruto, e há uma grande quantidade de resíduos gerados no processamento, que pode então ser empregado para a geração de energia térmica e elétrica.

Compostos fenólicos são metabólitos secundários que ocorrem naturalmente em plantas e estão presentes em frutas, legumes, folhas, castanhas, sementes, flores e cascas de vegetais. Os flavonóides representam a maior classe de compostos e englobam uma variedade de pigmentos naturais encontrados com grande frequência na natureza. As antocianinas, por sua vez, são classificadas quimicamente como flavonóides e são os principais pigmentos naturais responsáveis pelas cores rosa, laranja, vermelha, azul em certos vegetais, frutas (CIPRIANO, 2011).

Os benefícios dos compostos fenólicos na saúde vêm sendo relacionados com o seu potencial antioxidante no combate de radicais livres no organismo, sendo que esse efeito pode proteger moléculas como o ácido desoxirribonucleico (DNA) evitando assim processos carcinogênicos (SILVA, 2010).

O excesso de radicais livres no organismo é combatido por antioxidantes que são produzidos pelo corpo ou absorvidos através da dieta. Quando ocorre um desequilíbrio entre a produção de radicais livres e os mecanismos de defesa antioxidantes, ocorre o chamado estresse oxidativo (OLIVEIRA et al., 2011).

Lima e colaboradores (2012) enfatizam que a dieta rica em frutas como o açaí (contém elevados teores de polifenóis) proporciona prevenção contra doenças, devido às propriedades antioxidantes. Por essas propriedades, nos últimos anos, o açaí tem sido utilizado no mercado nacional e internacional como alimento funcional.

Os antioxidantes são moléculas com cargas positivas que se combinam com os radicais livres, de carga negativa, tornando-os inofensivos. As substâncias antioxidantes são formadas por vitaminas, minerais, pigmentos naturais e outros compostos vegetais (antioxidantes não enzimáticos) e, ainda, por enzimas (antioxidantes enzimáticos) que combatem o efeito nocivo dos radicais livres. Tal como o nome indica, os antioxidantes impedem a oxidação de outras substâncias químicas (BARREIROS; DAVID, M.; DAVID P., 2006).

O açaí possui elevado teor de antocianinas, contendo cerca de 1,02 g/100 g de extrato seco. A polpa desse fruto é considerada um alimento nutracêutico devido ao seu elevado teor de

antocianinas, pigmentos hidrossolúveis responsáveis pela cor avermelhada do fruto (EMBRAPA, 2006; MALCHER, 2011).

As antocianinas têm diversas utilidades na indústria de alimentos e o efeito desta substância sobre a saúde tem sido de grande interesse científico, haja vista, sua ação antioxidante e antiradicalar que asseguram melhor circulação sanguínea e protegem o organismo contra o acúmulo de placas de depósito de gorduras (MALCHER, 2011).

As antocianinas desempenham papel importante no mecanismo de defesa contra os radicais livres em conjunto com outros mecanismos de defesa, enzimas (superóxido dismutase, catalase, glutathionperoxidase) e fatores não enzimáticos como ácido ascórbico e o alfa tocoferol. Esse efeito consiste em interferir em sistemas produtores diferentes de radicais livres (carreadores de radicais e óxido nítrico), mostra-se com efeito positivo quando associada aos fatores antioxidantes não enzimáticos (SANTOS et al., 2014).

Estudo *in vitro* e *in vivo* mostra que as antocianinas podem atenuar o estresse oxidativo envolvido no processo aterosclerótico. Sendo que vários mecanismos podem estar envolvidos nesse processo, como a capacidade das antocianinas de inibir a oxidação do LDL e reduzir a injúria oxidativa das células endoteliais vasculares (CARDOSO; LEITE; PELUZIO, 2011).

Bernaude e Funchal (2011) afirmam que o efeito antioxidante do açaí é quase totalmente atribuído às antocianinas e que a classe destes flavonóides destaque-se por seus efeitos protetores contra inúmeras doenças, principalmente as cardiovasculares e o câncer. Os autores são unânimes em atribuir potencial antioxidante ao fruto do açaizeiro, da sua polpa e ao óleo extraído.

Sua polpa testada em experimentação contra radicais hidroxil (OH<sup>-</sup>), peroxila (ROO<sup>-</sup>) e peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) teve impacto na atenuação do estresse oxidativo derivado destes compostos (VISSOTTO, 2013). As principais antocianinas encontradas na polpa do açaí são representadas pela cianidina-3-glicosídeo, cianidina-3-rutinosídeo, pelargonidina-3-glicosídeo, cianidina-3-sambiosídeo, peonidina-3-glicosídeo e peonidina-3-rutinosídeo (PORTINHO; ZIMMERMANN; BRUCK, 2012). Por meio do isolamento das antocianinas cianidina-3-glicosídeo e cianidina-3-rutinosídeo em amostras liofilizadas de açaí foi possível demonstrar o alto grau de presença destes compostos no fruto (GOUVÊA et al., 2012).

Oliveira, Costa e Rocha (2015) afirmam que até o momento foram identificadas diversas propriedades farmacológicas e medicinais das antocianinas, incluindo anticarcinogênica, antiinflamatória, antimicrobiana e antioxidante, prevenindo a oxidação do

LDL, doenças cardiovasculares e neurológicas, garantindo melhor circulação sanguínea e protegendo o organismo contra o acúmulo de placas de gordura.

Um estudo buscou avaliar, através de dois métodos distintos, a atividade antioxidante de algumas polpas de frutas, açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), acerola (*Malpighia glabra* L.), amora (*Rubus* L.) e morango (*Fragaria x ananassa* Duch.). O primeiro método foi o sistema caroteno/ ácido linoleico, esse método analisa a capacidade de inibição dos radicais livres, uma vez gerados ao longo da peroxidação do ácido linoleico. Já o segundo método, o DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazila) consiste em utilizar o DPPH como radical livre e assim, avaliar a capacidade de sequestro de radicais do produto utilizado. O primeiro método mostra a capacidade de proteção, contra a oxidação, de substratos lipídicos, o DPPH mostra a capacidade de transferência de elétrons de um composto estável para um instável. Os resultados mostraram que pelo sistema caroteno/ ácido linoleico o açaí apresentou a maior porcentagem de proteção contra a oxidação quando comparado às outras polpas, no DPPH por sua vez, o açaí apresentou uma atividade inferior ao método anterior com relação a essas as outras polpas (ALMEIDA et al., 2006).

Canuto e colaboradores (2010) analisaram frutas da região amazônica dentre elas, abiu (*Pouteria caimito*), acerola (*Malpighia emarginata*), açaí (*Euterpe oleracea*), araçá-boi (*Eugenia stipitata*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*), bacuri (*Platonia insignis*), buriti (*Mauritia flexuosa*), cajá (*Spondias lutea*), cajarana (*Spondias lutea* Linn), caju (*Anacardium occidentale*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), graviola (*Anona muricata*), murici (*Byrsonima crassifolia*), noni (*Morinda citrifolia*) e tamarindo (*Tamarindus indica*). O açaí juntamente com a acerola apresentaram maiores teores de antirradicais livres quando comparados às outras frutas estudadas. O açaí apresentou o maior índice de sólidos solúveis e possui a coloração mais escura entre os demais frutos, o que enfatiza a sua capacidade antioxidante (CANUTO et al., 2010).

Outro estudo analisou várias polpas 100% naturais e congeladas de frutas e observou-se que o açaí apresentou 136,8 mg de compostos fenólicos, sendo 22,8 mg foi de antocianina. Verificou-se que os compostos fenólicos são os principais responsáveis pelo potencial antioxidante das polpas (KUSKOSKI et al., 2006).

Em Viçosa, Minas Gerais uma pesquisa formulou bebidas isotônicas adicionadas com extratos de antocianinas de casca de jabuticaba, polpa de açaí, e uma mistura dos extratos, e mostrou seu conteúdo de antocianinas que foi de 9,44 mg para o extrato de jabuticaba; 9,06mg para o de açaí e 9,28mg para a mistura dos dois. O teor de fenólicos foi de 93,04 mg para a bebida de jabuticaba e 60,64 mg para a bebida de açaí e a atividade antioxidante foi

maior na bebida formulada com extrato de jabuticaba, quando comparada à bebida composta de açaí (CIPRIANO, 2011).

Gonçalves, Santos e Srebernich (2011) avaliaram os efeitos antioxidantes e antimicrobianos da mistura de própolis e extrato de açaí. Os resultados mostraram que cerca de 2% do extrato de própolis apresentou atividade antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis*, enquanto concentrações baixas de extratos de açaí e própolis, isolados e combinados, exibiram atividade antioxidante. Portanto, concluiu-se que o efeito antioxidante de própolis e de açaí foram somados nos extratos mistos.

Os estudos clínicos demonstram que os compostos polifenólicos possuem efeitos benéficos na diminuição dos riscos de obesidade associada a doenças crônicas como diabetes tipo 2. O consumo de alimentos ricos em antioxidantes pode modificar favoravelmente o metabolismo lipídico e a homeostase da glicose, reduzindo conseqüentemente os riscos da síndrome metabólica e as complicações do diabetes tipo 2 (DEMBINSKA et al., 2008).

Em estudo randomizado foram observados participantes saudáveis com idade entre 18 e 50 anos e não fumantes. Os indivíduos foram divididos em 2 grupos e foi-lhes ofertado 400 ml de suco da fruta. A ingestão do suco contendo composto de açaí e amora, rico em ácido ascórbico e antocianinas, aumentou a concentração de ácido ascórbico no plasma, estabilizou o equilíbrio pró-antioxidante em não fumantes saudáveis, mas não reduziu os marcadores de estresse oxidativo (ELLINGER, 2012).

Outro estudo piloto com humanos com doença articular crônica o qual os participantes ingeriram 120 mL de suco de frutas patenteadas, contendo predominantemente a polpa do açaí (*Euterpe oleracea Mart.*) e outros concentrados de frutas durante 12 semanas foi associado à redução significativa da dor, melhora da amplitude de movimento e realização das atividades físicas diárias. Os antioxidantes do plasma foram monitorados, sendo possível observar melhora dentro de 2 semanas e que permaneceram aumentados ao longo das 12 semanas. O marcador inflamatório proteína 16 C-reativa (PCR) foi reduzida em 12 semanas, mas essa mudança não atingiu significância estatística. A peroxidação lipídica reduziu levemente até o final do experimento. Com isso, foi possível observar a associação significativa entre o aumento da capacidade antioxidante, melhora da amplitude de movimento e redução da dor crônica (JENSEN, 2011).

Almeida e colaboradores (2015) investigaram o efeito de um extrato de semente de açaí (ESA) rico em polifenóis na adiposidade e esteatose hepática em ratos que foram alimentados com uma dieta rica em gordura e mostraram redução no ganho de peso corporal, na ingestão de alimentos, nos níveis de glicose, no colesterol e no acúmulo de triacilglicerol

no fígado, o qual foi associado com uma redução da esteatose hepática. O efeito antioxidante do extrato da semente de açaí foi demonstrado no fígado de ratos com dieta rica em gordura (ALMEIDA et al., 2015).

Souza e colaboradores (2010) avaliaram o potencial hipercolesterolêmico da polpa de açaí em ratos submetidos a dieta padrão e dieta hipercolesterolemia e mostraram que o consumo deste fruto apresentou significativo efeito hipocolesterolêmico reduzindo colesterol total e frações aterogênicas do colesterol – lipoproteína de densidade baixa (LDL) e lipoproteína de densidade muito baixa (VLDL).

Um estudo avaliou os efeitos cardioprotetores do açaí (*Euterpe oleracea Mart.*) em ratos submetidos a infarto do miocárdio. Dois grupos de ratos machos *Wistar* foram analisados sendo um grupo controle onde houve uma cirurgia simulada sem alteração e outro que foi acometido pelo infarto do miocárdio onde a artéria coronária descendente anterior foi ocluída durante o procedimento cirúrgico. Houve formação de subgrupos onde em um grupo foram tratados com extrato hidroalcoólico de sementes de açaí (100 mg/ kg/dia) via oral e outro sem tratamento (SUDO et al., 2014).

Posteriormente ao tratamento, os ratos foram submetidos a um exercício protocolo de teste, a avaliação hemodinâmica e análise histológica do ventrículo esquerdo. A pressão arterial sistólica diminuiu significativamente ( $p < 0,05$ ) nos ratos com infarto do miocárdio ( $86,88 \pm 4,62$  mmHg) em comparação aos ratos do grupo controle ( $115,30 \pm 7,24$  mmHg). Os autores concluíram que o tratamento com açaí nesses ratos impediu o desenvolvimento de intolerância ao exercício, hipertrofia cardíaca, fibrose, e disfunção.

Oliveira e colaboradores (2010) realizaram um estudo onde houve a indução da síndrome metabólica em ratos e observaram que no grupo alimentado com *Euterpe oleracea Mart.* ocorreu uma redução da síndrome metabólica (SUDO et al., 2014).

Noratto e colaboradores (2011), a partir de seu estudo, sugeriu uma possível ação anti-inflamatória da *Euterpe oleracea Mart.*, ao observar uma inibição da expressão das moléculas de adesão e da atividade do NF- $\kappa$ B, por diminuírem a proteína ICAM-1 e a PECAM-1.

Em um estudo piloto observou-se os efeitos do consumo de 100g polpa de açaí por 4 semanas em indivíduos com sobrepeso. Os achados mostraram redução significativa da glicemia de jejum, insulina, colesterol e tendência de redução ( $p = 0,051$ ) para LDL e para a proporção colesterol total, HDL-c. Observou-se também melhoria significativa no aumento pós-prandial de glicose plasmática após o consumo de açaí, mostrando seus efeitos no metabolismo da glicose. Sendo assim, o consumo da polpa de açaí mostrou-se eficiente na



redução das concentrações de fatores de risco para a síndrome metabólica em adultos com sobrepeso, o que possivelmente nos leva a inferir que o consumo habitual desta fruta poderia alterar o padrão inflamatório e prevenir doenças crônicas associadas à obesidade (UDANI et al., 2011).

Em estudos realizados com ratos, o açaí induziu a vasodilatação endotélio-dependente, melhorou a capacidade antioxidante, teve efeito hipocolesterolemizante em ratos hipercolesterolêmicos, modulou a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) por neutrófilos em condições de estresse oxidativo, reverteu parcialmente os efeitos deletérios do diabetes e reduziu a peroxidação lipídica por meio de enzimas antioxidantes inibindo a produção de citocinas pró-inflamatórias, sendo, portanto, considerado antioxidante com potencial ação anti-inflamatória e ateroprotetora (GUERRA et al., 2011; ROCHA et al., 2007; SOUZA et al., 2010; XIE et al., 2011).

Outro estudo experimental onde 32 ratos *Fisher* fêmeas foram divididas em quatro grupos (controle, controle+açaí, hipercolesterolêmicos, hipercolesterolêmicos+açaí) avaliou-se a suplementação com polpa de açaí a 2% pausterizada durante 6 semanas para verificar a ação antioxidante da antocianina presente no fruto. Houve redução do colesterol total e LDL-c sem alteração no HDL-c e triglicerídeos, diminuição das proteínas carboniladas totais livres e nos grupos de proteínas sulfirilas (marcadores de oxidação proteica), redução da superóxido dismutase (apenas no grupo de hipercolesterolêmicos+açaí) e menor atividade da enzima paraoxanasearilesterase (SOUZA et al., 2009).

Em uma pesquisa realizada com indivíduos com sobrepeso que ingeriram a polpa do açaí diariamente por trinta dias, detectou que o seu consumo diário promoveu reduções nos níveis séricos de glicose, de insulina sérica e colesterol total (FERNANDO, 2013).

A partir das evidências verificou-se segundo Rogez (2000) que o açaí é um importante alimento para as populações locais, sendo à base da alimentação principalmente para os ribeirinhos e, além disso, se torna relevante por ser fonte de palmito, frutos, caroços e fibras o que o torna um vegetal aproveitado quase que totalmente.

#### **1.4 A comunidade ribeirinha do Combú e o açaí**

No estado do Pará existe um consumo extremamente elevado do açaí, além disso, algumas populações sobrevivem da coleta desse fruto e, portanto, tem acesso ao seu consumo com baixo custo (SANTANA, 2013). É o caso da comunidade ribeirinha do arquipélago do Combú.

O arquipélago do Combú faz parte da área insular do município de Belém, encontra-se situado entre o Rio Guamá e a Baía de Guajará estando a 1,5 km da zona urbana de Belém, (DERGAN, 2006; TEXEIRA; ALVES, 2008).

A comunidade é denominada ribeirinha por se situar as margens dos rios e desenvolverem íntima relação com o meio ambiente a partir da relação com a conservação do solo, da água, da fauna e flora que caracterizam a condição sociocultural desse tipo de população (SANTANA, 2013).

As populações caboclas ou ribeirinhas da Amazônia são produto da miscigenação entre índios e colonizadores portugueses e, posteriormente, escravos africanos trazidos para a região, levando a uma mistura de crenças e lendas (REIS, et al.,2012).

Para Guimarães (2012), o homem nativo da Amazônia é chamado de “amazônida” e denominando de “ribeirinho” quando mora às margens dos rios residindo em casas chamadas de palafitas feitas de madeira e cobertas de palhas.

De acordo com Nunes, Furtado e Cardoso (2010) dentre algumas das atividades econômicas dos moradores do arquipélago do Combú que foram identificadas destacam-se: a pesca, o aluguel de embarcações, comércio através de bar/restaurante, transporte de professores e extração de frutas, etc. A extração de polpa de frutas envolve o cacau (*Theobroma cacao*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), o buriti ou miriti (*Mauritia flexuosa*), o ingá (*Ínga edulis Mart*), o taperebá (*Spondias lutea Linn*), a manga (*Mangifera indica*), o caju (*Anacardium occidentale*), a pupunha (*Bactris gasipaes*) e o mais característico é a extração do açaí (*Euterpe oleracea*), fruta abundante na ilha e parte fundamental da cultura belenense.

Para a população ribeirinha a possibilidade mais lucrativa proporcionada pelo açaizeiro é a comercialização do seu fruto *in natura*, advinda de uma agricultura de base familiar. A produção de frutos para o mercado local é uma atividade de baixo custo e de excelente rentabilidade econômica (PAGLIARUSSI, 2010).

De qualquer forma, os ribeirinhos da Amazônia são trabalhadores que residem nas proximidades dos rios e se caracterizam por ter, como principal atividade de subsistência e econômica, a pesca e o extrativismo vegetal (NEVES, 2004).

O extrativismo do açaí é uma atividade típica da agricultura familiar, e destaca-se como fonte principal de renda dos agricultores nas áreas de várzeas, com 80% da produção obtida do extrativismo, enquanto apenas 20% de açais cultivados (RODRIGUES; RIBEIRO; SILVA, 2015).

Nunes, Furtado e Cardoso (2010) revelam que os ribeirinhos do arquipélago do Combú frequentam a zona urbana da cidade de Belém para a venda dos recursos extraídos na ilha, frequentar aulas, transportar turistas, fazer compras dentre outras atividades, enquanto que os residentes da zona urbana de Belém frequentam a ilha principalmente para o lazer nos restaurantes bem como na realização de atividades de pesquisa para a comunidade acadêmica.

Em meio a esse contexto, rico em biodiversidade e cultura, com diversas peculiaridades, como o modo de vida extrativista, as comunidades sofrem com a ausência de energia elétrica, falta de saneamento básico e, principalmente, com o precário acesso às políticas públicas nas áreas de educação e saúde (ARAÚJO et al., 2012).

Ao longo do trajeto pelo Rio Combú se encontram vários agrupamentos, entre três e quatro casas, uma do lado da outra, intercaladas com espaços preenchidos pela mata. De acordo com a comunidade isso acontece por serem todos da mesma família, ou seja, quando um integrante da casa decide constituir sua própria família é construída uma casa para o novo casal ao lado da casa dos pais. A cada união familiar aumenta a quantidade de casas em um mesmo terreno (NUNES; FURTADO; CARDOSO, 2010).

A falta de acesso à serviços de saúde, saneamento básico, baixa escolaridade e renda evidenciam a susceptibilidade na comunidade do arquipélago do Combú à doenças (NASCIMENTO et al., 2013).

Nascimento e colaboradores (2013) apontam para a necessidade da prática de ações de saúde voltadas para melhoria da qualidade de vida desta população, visto que pode ocorrer alta prevalência de doenças infecciosas como malária e hanseníase, além de doenças crônicas como obesidade e hipertensão arterial.

o excesso de peso é um relevante fator na determinação da síndrome metabólica e esta tem um papel importante na morbidade e mortalidade de doenças cardiovasculares na população brasileira (BRASIL, 2008). Nesse sentido, faz-se necessária a identificação e caracterização da síndrome metabólica na população ribeirinha das ilhas do Combú, Papagaio e Murutucum.

Segundo Leão, Barros e Koifman (2010) para que a eficácia da intervenção da dieta sobre a síndrome metabólica seja investigada torna-se importante a realização de estudos em indivíduos com o critério da síndrome metabólica, ou seja, com os componentes agregados.

Dietas protetoras podem ter um impacto na mortalidade cardiovascular, assim, estudos observacionais em populações com consumo de açaí livre, sem restrição por se tratar de coletores e produtores, a população ribeirinha das ilhas do Combú, Papagaio e Murutucum, localizadas no município de Belém (PA), Brasil podem fornecer evidências em

humanos do efeito do açaí nos elementos que compõem a síndrome metabólica, haja vista, que os componentes dessa fruta garantem, segundo evidências, efeitos antioxidante, antiinflamatório, antienvhecimento, hipocolesterolêmico dentre outros, influenciando na qualidade de vida dos ribeirinhos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Verificar a associação entre os componentes da síndrome metabólica e o consumo de açaí na população ribeirinha na faixa etária a partir de 30 anos das ilhas do Combú, Murutucum e Papagaio, localizadas no município de Belém, Pará, Brasil.

### **2.2 Específicos**

- Identificar e caracterizar a síndrome metabólica nessa população;
- Calcular a frequência dos componentes da síndrome metabólica nessa população;
- Avaliar a frequência do consumo de açaí nessa população;
- Avaliar a associação do consumo de açaí sobre os componentes da síndrome metabólica nessa população.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo faz parte do projeto “Katwana do Combú - vulnerabilidade ao DM2 e HAS no Arquipélago do Combú”, cujo objetivo foi avaliar a prevalência de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus na população ribeirinha residente no arquipélago do Combú, ao sul de Belém, além de avaliar a vulnerabilidade dessa comunidade utilizando os fatores de risco individuais e os indicadores sociais georeferenciados.

O estudo é transversal, correlacional e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde/UFPA conforme parecer CAAE 07207312.9.0000.0018 (ANEXO A) e atende a Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Todos os participantes receberam explicação verbal e escrita acerca do Projeto, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (ANEXO B) sobre o objetivo do estudo, procedimentos a serem realizados, riscos e benefícios da participação e aceitaram participar do estudo assinando esse termo.

Os recursos financeiros para a realização do Katwana foram provenientes da Pró-Reitora de Pesquisa (PROPESP) da Universidade Federal do Pará decorrentes da seleção pública no Edital nº 06/2013 - PROPESP/PARC.

A população alvo do estudo consiste de indivíduos com idade a partir de 30 anos, ambos os gêneros, residentes no Arquipélago do Combú, localizado na Baía do Guajará, município de Belém - Pará.

A área possui uma Estratégia de Saúde da Família com agentes comunitários de saúde que mantém o cadastro da população atualizado e têm como área adscrita as ilhas do Combú, Murutucum e Papagaio ou Patos. De acordo com o cadastro da unidade a população com 30 anos ou mais somou 661 pessoas.

O cálculo da amostra foi feito admitindo um nível de confiança de 95% e a prevalência de Síndrome Metabólica encontrada em estudo realizado no Brasil de 29,3% (SALAROLI et al., 2007). Após o cálculo, o (n) amostral foi composto inicialmente por 174 indivíduos e levando em consideração os critérios de exclusão, obteve-se uma amostra final de 172 indivíduos adequada para realização do estudo.

Foram incluídos no estudo homens e mulheres com idade a partir de 30 anos residentes no arquipélago do Combú, município de Belém – Pará e que apresentaram condições físicas adequadas para realização de todas as etapas do estudo.

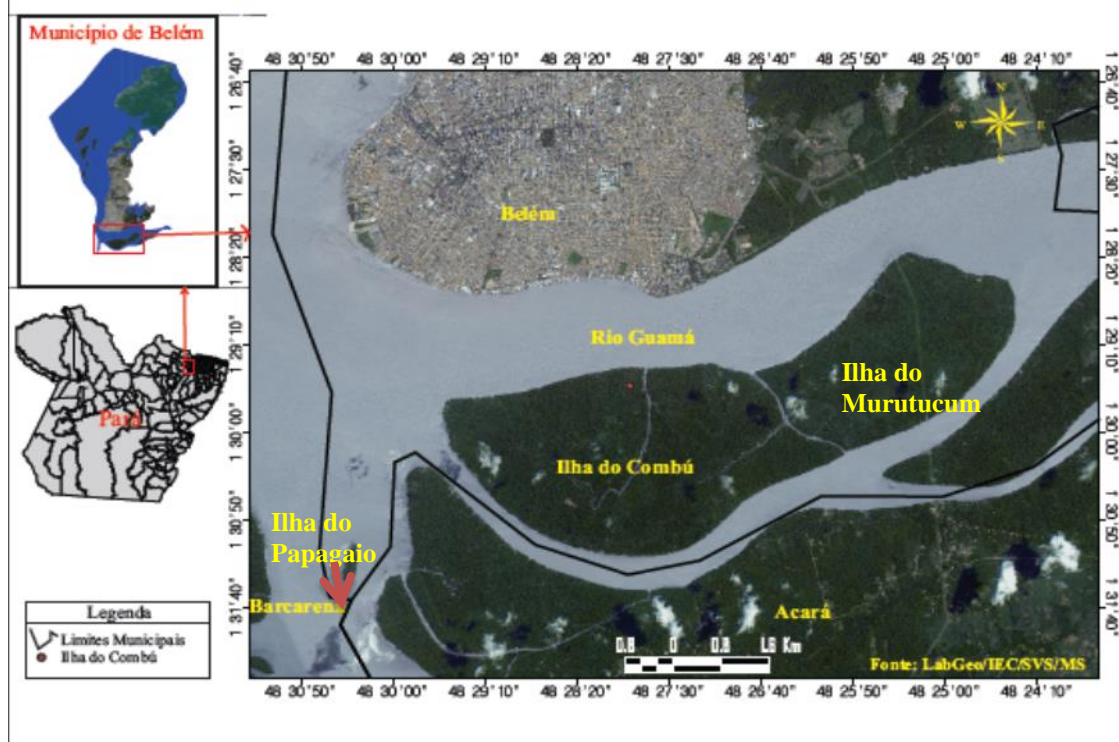
Foram excluídos do estudo mulheres que apresentaram diagnóstico pré-existente de gravidez; indivíduos acometidos por doenças agudas nas duas semanas que antecederam a

coleta de material biológico (febre ou vômito nos últimos sete dias que antecedem à coleta); participantes com jejum ultrapassando as 14 horas da última refeição, no momento da coleta de sangue; indivíduos que apresentaram dificuldades durante a aferição das medidas antropométricas e/ou coletas sanguíneas como ficar na postura ereta; indivíduos que não responderam ao questionário de forma completa.

A escolha do local ocorreu pela proximidade do campus da UFPA e por ser uma área produtora de açaí que abastece Belém, pela disponibilidade do produto a custo baixo pela população local o que lhe garante consumo regular.

O Arquipélago do Combú (figura 1) faz parte do Distrito Administrativo de Outeiro (DAOOUT) e está situado à margem esquerda do rio Guamá, tendo à sua frente (do outro lado do rio) o Campus da Universidade Federal do Pará (UFPA) e encontra-se a 1,5 km distante ao sul da cidade. Sua população pode ser denominada como parte integrante da chamada comunidade ribeirinha. O ecossistema sofre influência direta das marés dos rios. Durante o período de dezembro a abril, há constantes inundações, daí a caracterização do solo de várzea (BELÉM, 2006a; BELÉM, 2012b). O local ainda apresenta a composição florística variada, árvores de grande porte e sub-bosque, matas primária e secundária e solos razoavelmente férteis, onde há predominância do açazeiro, é uma Área de Proteção Ambiental (APA), pela Lei nº 6083 de 13 novembro de 1997 (DERGAN, 2006).

Figura 1 - Mapa do Arquipélago do Combú



Fonte: Laboratório de Geoprocessamento do Instituto Evandro Chagas

Um questionário padronizado (ANEXO C) foi aplicado no domicílio indicado no cadastro da unidade de saúde do Combú e orientado pelos Agentes Comunitários de Saúde. Os entrevistadores foram treinados para a aplicação do questionário.

As seções do questionário utilizadas para este trabalho foram: dados pessoais; antecedentes mórbidos pessoais incluindo a presença de hipertensão arterial e/ou Diabetes mellitus diagnosticada por médico; utilização de medicamentos; condições socioeconômicas; consumo de álcool e tabagismo.

A medida do consumo de açaí foi realizada por questionário padronizado (ANEXO D) no qual foram avaliadas a frequência, a quantidade, a ingestão associada a outros alimentos e o produtor de açaí, para estabelecer a origem da fruta.

Todos os indivíduos entrevistados foram convidados para a coleta do material biológico. O transporte fluvial foi fornecido pelo projeto. O Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza sediou a coleta em dias posteriores a convocação e orientação quanto ao preparo dos pacientes de acordo com o protocolo clínico dos exames.

O sangue foi coletado por punção venosa (6 a 10 ml), após jejum mínimo de 12 horas e máximo 14 horas, em sistema de coleta a vácuo nos seguintes tubos da marca BD Vacutainer®, específicos para cada tipo de análise: Tubo com Fluoreto de Sódio (análise de Glicemia em jejum, tubo com gel separador e ativador de coágulo (análise de Triglicerídeos, HDL-c e Colesterol total).

As amostras de sangue foram centrifugadas *in locu* a 3000 rpm durante 10 minutos (centrífuga “DAIKI 80-2B Centrifuge”) e transportadas sob refrigeração até o Laboratório de Análises Clínicas do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, onde foram realizadas as análises bioquímicas por meio do analisador semiautomático marca BIOPLUS mod. BIO 200 F, através do método Enzimático Colorimétrico.

O método enzimático colorimétrico da glicose com o reagente de marca In Vitro foi usado para análise da glicemia de jejum (VR=70-99 mg/dL).

Para a dosagem do colesterol total o valor de referência foi (VR desejável < 200 mg/dL, limítrofe 200 a 239 mg/dL, elevado  $\geq$  240 mg/dL). Utilizou-se o método enzimático colorimétrico com o reagente da marca In Vitro.

O colesterol-HDL (lipoproteína de alta densidade) sérico (VR desejável > 60 mg/dL, baixo < 40 mg/dL) foi determinado por método enzimático colorimétrico com o reagente da marca Labtest.



O colesterol-LDL (lipoproteína de baixa densidade) foi calculado pela fórmula de Friedewald se triglicérides menor do que 400mg/dL (VR desejável para pessoas de alto risco < 100 mg/dL, de médio risco <130 mg/dL, de baixo risco < 160 mg/dL).

Para o triglicérides séricos o valor de referência desejável foi < 150 mg/dL. Foram medidos pelo método enzimático colorimétrico com o reagente da marca In Vitro.

O peso foi verificado com o participante usando roupas leves e sem sapatos em balança eletrônica digital em vidro (modelo Evolux®). A estatura foi medida do topo da cabeça com estadiômetro (modelo Altura exata®) portátil com escala 0,1cm e realizada por único aferidor ao longo do estudo.

A obesidade foi avaliada por meio do Índice de Massa Corporal (IMC) obtido pelo cálculo da relação do peso (Kg), dividido pela altura (m) ao quadrado (WHO, 1998).

A circunferência abdominal foi obtida por único aferidor com fita antropométrica (marca 201 SECA®) na linha equidistante entre a margem mais inferior do arco costal e a crista ilíaca (WHO, 2000).

A pressão arterial foi verificada no dia da coleta de exames, após cinco minutos de repouso, três medidas com intervalo de um minuto, em posição sentada, com manguito selecionado conforme circunferência do braço direito (medida com fita antropométrica no ponto médio da face dorsal do braço, ponto verificado a partir da média da distância entre o acrômio e olecrano), seguindo as orientações das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010) e usando o método oscilométrico com equipamento automático aprovado pela AAMI (*American National Standard for Electronic ou Automated Sphygmomanometers*), da marca OMRON-705IT. Os aferidores receberam treinamento prévio.

### **3.1 Definição de Síndrome Metabólica**

O critério para definição da Síndrome Metabólica adotado no estudo foi o proposto pelo *National Cholesterol Education Program's (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III)* modificado (2005), o qual consiste na presença de três dos cinco componentes presentes no quadro 2.

Quadro 2 - Critério para diagnóstico clínico da Síndrome Metabólica segundo NCEP ATP III modificado (2005).

<b>COMPONENTES DA SM</b>	<b>PONTOS DE CORTE</b>
Circunferência abdominal aumentada	≥ 102 cm em Homens ≥ 88 cm em Mulheres
Triglicérides elevado	≥ 150 mg/dL ou em tratamento específico
HDL-C reduzido	< 40 mg/dL em Homens < 50 mg/dL em Mulheres
Elevada Pressão Arterial	Pressão Arterial Sistólica (PAS) ≥ 130 mm Hg e/ou Pressão Arterial Diastólica (PAD) ≥ 85 mm Hg ou em tratamento com anti-hipertensivo
Glicemia de jejum elevada	≥ 100 mg/dL ou em tratamento para glicemia elevada

Fonte: NCEP ATP III modificado, 2005.

A variável dependente foi a SÍNDROME METABÓLICA considerada para análise como sim ou não. As variáveis independentes foram: gênero (homem/mulher); idade (anos); escolaridade (em anos de estudo); renda per capita (renda média familiar dividida pelo número de pessoas da família); cor (negros /não negros); estado civil (casado, união estável/solteiro,divorciado,viúvo); classe econômica categorizada conforme critério de classificação econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ANEXO E) válida a partir de 2014 (ABEP, 2012).

Com relação ao tabagismo os indivíduos foram categorizados em Fumantes, Ex-Fumantes e Não fumantes. Os considerados fumantes foram aqueles que fumaram pelo menos 100 cigarros durante a vida toda até 6 meses antes da entrevista, os ex-fumantes que fumavam, porém não fumavam mais atualmente e os não-fumantes aqueles que nunca fumaram.

Quanto ao consumo de álcool, os participantes do estudo considerados consumidor de bebida alcoólica foram aqueles que afirmaram consumir álcool e atualmente ainda consumiam, já os considerados não consumidores de bebida alcoólica foram aqueles que afirmaram consumir, porém não consumiam mais atualmente e aqueles que nunca consumiram álcool.

O consumo de açaí em gramas foi dado a partir do tipo de medida padrão presente na Tabela de Medidas Referidas para os Alimentos Consumidos no Brasil da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 (ANEXO F) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011). Baseado no percentil do consumo a variável foi agrupada em três categorias, baixo consumo até 202,0g (percentil 40), médio de 250,0g (percentil 50) até <500,0g (percentil 70) e igual ou acima deste nível, alto consumo.

### 3.2 Análise Estatística

O nível de significância estatística estabelecido foi de 5% ( $p < 0,05$ ). Todas as variáveis contínuas foram testadas para a distribuição normal com o *Kolmogorov-Smirnov*. A diferença entre as médias de dois grupos independentes com distribuição normal foi analisada pelo teste *t-Student* e não paramétricas pelo teste *Mann-Whitney*. A diferença entre 3 grupos com distribuição não paramétrica foi realizada pelo teste *Kruskal-Wallis*, se houve diferença, foram testadas múltiplas comparações para determinar os grupos diferentes. Para variáveis categóricas foi utilizado o teste do Qui-quadrado. O software IBM SPSS *Statistics* 20 foi utilizado para a análise dos dados.

Para testar associações os participantes foram distribuídos em três grupos por categoria de consumo de açaí com base no percentil da distribuição, em baixo consumo, médio e alto consumo ou em dois grupos de acordo com o critério da National Cholesterol Education Program's ATP III modificado (2005) em portadores ou não de Síndrome Metabólica.

#### 4 RESULTADOS

Dos 661 indivíduos com mais de 30 anos que constavam no cadastro dos Agentes Comunitários de Saúde da Estratégia de Saúde da Família da área, 77,0% participaram da entrevista. Não foram entrevistados 22,9%, destes 1 (0,6%) por doença mental e 1 (0,6%) por gravidez, 16,5% não foram localizados no domicílio (durante os horários que eram realizadas as entrevistas) e 6,2% recusaram-se a participar do estudo.

Dentre os 509 participantes entrevistados, 172 (33,8%) realizaram os exames laboratoriais, medidas antropométricas, aferição da pressão arterial e responderam ao questionário sobre consumo de açaí e foram incluídos na amostra deste estudo. Desse modo, o estudo projeta com 5,8% de margem de erro e 95% do nível de confiança a população total igual ou maior a 30 anos. O grupo que participou deste estudo não apresentou diferença estatisticamente significativa em relação aos demais entrevistados em relação ao gênero ( $p=0,383$ ), idade ( $p=0,545$ ), DM ( $p=0,854$ ) ou HAS ( $p=0,435$ ) autorreferidas.

Dos 172 indivíduos participantes, 71 (41,2%) reuniram os critérios da Síndrome Metabólica (SM), a maioria mulheres (71,8%) enquanto que 28,2% eram homens (tabela 1).

**Tabela 1 - Distribuição dos participantes do estudo em relação a SM de acordo com as variáveis socioeconômicas - Ilhas Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.**

Variáveis	Síndrome Metabólica		p-valor
	Sim (n=71)	Não (n=101)	
Idade (mediana; Q25–Q75)	47 (40,0-58,0)	42 (34,5-51,0)	0,016**
Gênero			
Homem (n.,%)	20 (28,2)	60 (59,4)	0,000*
Mulher (n.,%)	51 (71,8)	41 (40,6)	
Cor autorreferida			
Negros <sup>1</sup> (n.,%)	61 (85,9)	85 (84,2)	0,920*
Não negros <sup>2</sup> (n.,%)	10 (14,1)	16 (15,8)	
Situação Conjugal			
Casado/União estável (n.; %)	56 (78,9)	70 (69,3)	0,222*
Solteiro/Viúvo/Divorciado (n.; %)	15 (21,1)	31 (30,7)	
Tempo de Estudo (mediana; Q25–Q75)	4 (0-6)	5 (2-6)	0,527**
Renda per capita (R\$) (mediana; Q25–Q75)	169,50 (84,75-311,13)	113,00 (84,75-237,45)	0,096**
Classe Econômica			
Classes C1 e C2 (n.,%)	24 (33,8)	28 (27,7)	0,493*
Classes D e E (n.,%)	47 (66,2)	73 (72,3)	

Nota: \*Teste  $X^2$  corrigido; \*\* Teste Mann Whitney. <sup>1</sup>Negros são os que se autorreferiram pretos ou pardos. <sup>2</sup>Não negros são os que se autorreferiram branco, amarelo ou indígena.

Os participantes com síndrome metabólica tiveram mediana de idade superior àqueles que não apresentaram a síndrome metabólica. Não houve diferença estatisticamente

significante em relação à cor autorreferida, situação conjugal, tempo de estudo, renda per capita e classe econômica entre os participantes com SM e os sem SM (tabela 1).

**Tabela 2 - Distribuição das variáveis em relação a SM - Ilhas do Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.**

Variáveis	Síndrome Metabólica		p-valor
	Sim (n=71)	Não (n=101)	
IMC kg/m <sup>2</sup> (mediana;Q25-Q75)	29,50 (26,50-33,00)	25,20 (22,35-27,30)	0,000**
Circunferência Abdominal cm (média±DP)	99,62±9,47	85,82±9,69	0,005*
Glicemia de jejum mg/dL (mediana;Q25-Q75)	102,00 (88,00-115,00)	89,00 (79,50-95,00)	0,000**
Triglicerídeos mg/dL (média±DP)	168,55±63,68	110,98±52,85	0,000*
Colesterol total mg/dL (média±DP)	177,00±38,94	172,70±38,44	0,474*
HDL-c mg/dL (média±DP)	34,14±9,20	39,46±9,33	0,000*
LDL – c mg/dL (média±DP)	109,51±39,51	110,99±37,57	0,804*
VLDL – c mg/dL (média±DP)	33,68±12,73	22,20±10,59	0,000*
PAS mg/dL (média±DP)	136,80±19,15	120,51±19,99	0,000*
PAD mg/dL (média±DP)	80,35±12,88	72,41±9,41	0,000*

Nota: \* Teste t-Student. \*\* Teste Mann Whitney. PAS – Pressão Arterial Sistólica. PAD – Pressão Arterial Diastólica.

Os participantes com SM apresentaram mediana da glicemia de jejum e circunferência abdominal, assim como, a média de triglicerídeos, HDL-c, PAS, PAD (critérios utilizados para SM) superiores àqueles sem SM, sendo estatisticamente significante entre esses grupos. O IMC e VLDL (não utilizados para classificar a SM) também apresentaram mediana e média, respectivamente, superiores entre aqueles que possuíam a SM se comparado aos que não possuíam a SM, sendo uma diferença estatisticamente significante entre esses grupos. Observou-se ainda que a média do HDL-c apresentou-se reduzida tanto nos portadores de SM como nos não portadores de SM. O colesterol total e o LDL-c não apresentaram diferença estatisticamente significante entre os dois grupos (tabela 2).

**Tabela 3 - Distribuição dos componentes da SM em relação à presença e ausência de SM - Ilhas do Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.**

Componentes da SM	Síndrome Metabólica		p-valor*
	Sim (n=71)	Não (n=101)	
Glicemia de jejum $\geq$ 100mg/dL			
Sim (n.,%)	41 (23,8)	14 (8,1)	0,000
Não (n.,%)	30 (17,4)	87 (50,6)	
Triglicérides $\geq$ 150mg/dL			
Sim (n.,%)	47 (27,3)	14 (8,1)	0,000
Não (n.,%)	24 (14,0)	87 (50,6)	
HDL-c $<$ 40 mg/dL em homens ou $<$ 50 mg/dL em mulheres			
Sim (n.,%)	65 (37,8)	69 (40,1)	0,001
Não (n.,%)	6 (3,5)	32 (18,6)	
PA elevada (mmHg)			
Sim (n.,%)	51 (29,7)	22 (12,8)	0,000
Não (n.,%)	20 (11,6)	79 (45,9)	
CA $\geq$ 102cm homens ou $\geq$ 88 cm mulheres			
Sim (n.,%)	58 (33,7)	14 (8,1)	0,000
Não (n.,%)	13 (7,6)	87 (50,6)	

Nota: \*Teste Qui-Quadrado.

A maioria dos participantes (77,9%) apresentou níveis de HDL-c reduzido tanto nos portadores de SM (37,8%) quanto nos não portadores (40,1%) (tabela 3).

**Tabela 4 – Distribuição do número de componentes da SM de acordo com o gênero - Ilhas do Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.**

Número de Componentes	Total		Gênero				p-valor**
			Homem		Mulher		
	N	%	N	%	n	%	
0	13	7,56	10	12,50	3	3,26	0,0422
1	43	25,00	26	32,50	17	18,48	0,1699
2	45	26,16	24	30,00	21	22,83	0,6547
3	34	19,77	11	13,75	23	25,00	0,0396
4	25	14,53	8	10,00	17	18,48	0,0719
5	12	6,98	1	1,25	11	11,96	0,0039
Total	172	100,00	80	46,51	92	53,49	0,3602
p-Valor*	0,0001*		0,0001*		0,0037*		-

Nota: \*Teste Qui-quadrado de Pearson. \*\*Teste Qui-quadrado corrigido.

Verificou-se que 50% dos participantes apresentaram um ou mais componentes que caracterizam a SM, sendo que apenas 3,26% das mulheres não apresentaram qualquer componente da SM se comparado aos 12,5% dos homens e 11,96% delas apresentaram 5 componentes enquanto que 1,25% deles reuniram todos os componentes (tabela 4).

A maioria dos homens (74,0%) não apresentou número suficiente de componentes para classificar em SM e dentre as mulheres 44,54% (tabela 4).

Observou-se ainda relação estatisticamente significativa ( $p=0,0039$ ) entre homens e mulheres que possuíam os 05 componentes classificatórios para SM, sendo mais frequentes entre mulheres (6,98%) do que nos homens (1,25%) (tabela 4).

**Tabela 5 - Distribuição da população de estudo em relação a SM de acordo com o tabagismo - Ilhas Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.**

Tabagismo	Síndrome Metabólica		p-valor *
	Sim (n=71)	Não (n=101)	
Ex-Fumante (n.,%)	21 (12,2)	26(15,1)	0,111
Fumante Atual (n.,%)	9 (5,2)	26 (15,1)	
Nunca Fumou (n.,%)	41 (23,8)	49 (28,4)	

Nota: \*Teste Qui-quadrado de Pearson

Ainda são fumantes nessa população 35 pessoas (20,3%) e 47 (27,3%) cessaram o hábito de fumar, enquanto 90 (52,3%) nunca fumaram. Apenas 17,4% (n=30) do total de participantes considerados ex-fumantes e que ainda possuíam habito de fumar apresentaram a SM. O tabagismo nessa população não apresentou associação estatisticamente significante com a SM (tabela 5).

Dentre os 172 participantes, referiram consumo de bebida alcoólica 47 (27,3%), destes, 16 (9,3% do total) apresentaram SM. Não houve diferença estatisticamente significante entre portadores e não portadores de SM em relação ao consumo de bebida alcoólica.

No grupo estudado, todos os participantes consumiam açaí produzido por eles próprios, com uma mediana de consumo de 250,0g (Q25=202,0g; Q75=500,0g) por dia, a maioria (84,9%) consumia diariamente, dentre esses, 57,0% consumiam mais do que uma vez por dia, não houve diferença estatisticamente significante entre portadores de SM e não portadores com relação a essa frequência.

**Tabela 6 – Consumo de açaí agrupado em baixo, médio e alto de acordo com o percentil - Ilhas do Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.**

Consumo de açaí	N	%	Mediana	P25	P75	Mín.	Máx.
<b>Baixo (<math>\leq P40</math>)</b>	74	43,0	202,00	202,00	202,00	94,00	202,00
<b>Médio (<math>&gt;P40</math>; <math>&lt;P70</math>)</b>	42	24,4	300,00	250,00	356,00	250,00	404,00
<b>Alto (<math>\geq P70</math>)</b>	56	32,6	500,00	500,00	500,00	500,00	1500,00

Nota: Teste de Kruskal-Wallis  $p<0,000$  – múltiplas comparações: baixo<alto>médio>baixo

Dentre os 172 participantes, a maioria (43,0%) referiu consumo baixo de açaí, mediana de 202,00 g/dia. Informaram consumo alto (mediana 500,0g/dia) 32,6% e médio

(mediana 300,00g/dia) 24,4% (tabela 6). Foi realizada comparação entre os grupos de mais alto e mais baixo consumo em relação a SM.

**Tabela 7 – Relação entre Síndrome Metabólica e o consumo de açaí dos participantes das Ilhas do Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.**

Consumo de Açaí	Síndrome Metabólica				P-Valor*
	Presença		Ausência		
	N	%	N	%	
Baixo	37	28,5	37	28,5	0,002
Alto	12	9,2	44	33,8	

Nota: \*Teste Qui-quadrado corrigido

O maior consumo de açaí se associou com menor frequência de SM, apenas 9,2% dos participantes que referiram alto consumo de açaí, mediana de 500,0g/dia, reuniram critérios para SM (tabela 7).

**Tabela 8 - Distribuição dos componentes da SM e outras variáveis em relação ao consumo de açaí - Ilhas do Murucutum, Combú e Papagaio, 2014.**

Variáveis	Consumo de Açaí		p-valor
	Baixo (n=74)	Alto (n=56)	
<b>Componentes da SM</b>			
Glicose em Jejum (mg/dL) (mediana;Q25-Q75)	93,00 (81,75-106,75)	90,00 (81,25-101,00)	0,358**
Triglicerídeos (mg/dL) (média±DP)	129,73 (67,11)	137,43 (69,71)	0,525*
HDL (mg/dL) (média±DP)	37,65 (9,78)	37,29 (9,51)	0,832*
Circunferência abdominal (cm) (média±DP)	92,62 (12,21)	87,62 (10,38)	0,015*
PAS (mmHg) (média±DP)	127,64 (21,74)	124,58 (21,72)	0,428*
PAD (mmHg) (média±DP)	73,70 (12,94)	75,08 (9,24)	0,500*
Colesterol total (mg/dL) (média±DP))	178,28 (37,95)	165,86 (40,31)	0,074*
LDL-c (mg/dL) (média±DP)	114,69 (36,38)	101,07 (40,21)	0,047*
IMC kg/m <sup>2</sup> (mediana;Q25-Q75)	26,45 (23,40-30,37)	26,95 (23,40-27,75)	0,178**
Idade (anos) (mediana;Q25-Q75)	46,00 (39,00-57,25)	42,50 (36,00-49,75)	0,077**

Nota: \* Teste t-Student. \*\* Teste Mann Whitney

Em relação aos componentes da SM, apenas a circunferência abdominal mostrou associação estatisticamente significativa ( $p=0,015$ ) com o consumo de açaí. Os que referiram maior consumo de açaí apresentaram circunferência abdominal menor em relação aos que possuíam maior consumo dessa fruta. Os demais componentes não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre alto e baixo consumo de açaí (tabela 8).

Em relação às outras variáveis, apenas o LDL - c apresentou diferença estatisticamente significativa ( $p=0,047$ ). Os participantes que referiram alto consumo apresentaram níveis de LDL-c inferior àqueles que tinham menor consumo de açaí (tabela 8).



## 5 DISCUSSÃO

A prevalência de síndrome metabólica na população ribeirinha das ilhas do Murutucum, Papagaio e Combú foi de 41,2% (n=71) sendo superior ao encontrado em estudos em países asiáticos como a China (22,9%), em países europeus como a Espanha (19,2%), norte-americano como Estados Unidos (34,3%) e países da América Latina como Venezuela (35,5%), Colômbia (34,8%) e Peru (18,8%) (FORD; LI; ZHAO, 2010; FRANCO et al., 2015; SANDOVAL et al., 2011; WANG et al., 2015).

No Brasil foi superior ao encontrado em adultos do Brasília-DF (32,0%), em Bambuí-MG (25,9%), em Vitória - ES (25,4%), em uma comunidade indígena em Dourados - MS (35,7%). A prevalência da síndrome metabólica nos ribeirinhos foi inferior a estudos realizados com adultos (idade  $\geq 30$  anos) descendentes de japoneses em Bauru - SP (47,3%), idosos de Novo Hamburgo, RS, (53,4%), com indivíduos obesos em Pernambuco (67,7%), com adultos indígenas ( $\geq 40$  anos) no Rio Grande do Sul (65,3%), com uma comunidade de adultos e idosos quilombolas (55,4%) (ARAGÃO; BÓS; SOUZA, 2014; BORTOLETTO et al., 2014; DUTRA et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2011; ROCHA et al., 2011; SANDOVAL et al., 2010; SANTOS et al. 2013).

Observou-se que a idade da amostra apresentou uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos, sendo que mediana (47 anos) da idade dos participantes com síndrome metabólica foi superior a mediana (42 anos) dos não portadores de SM. A faixa etária com maior frequência de portadores de SM foi entre 40 e 49 anos (35,2%) e entre os não portadores de SM verificou-se que a maioria dos indivíduos pertencia à faixa etária de 30 a 39 anos, consonante com a literatura, uma vez que a medida que o indivíduo envelhece maior risco de apresentar a SM.

Assim também revelou um estudo realizado em hospital do nordeste brasileiro onde a idade foi estatisticamente superior no grupo com SM (57,9 anos) em relação ao grupo sem SM (52,9 anos), bem como em nos EUA onde se constatou aumento prevalência de SM entre americanos com idade mais avançada, atingindo o pico entre aqueles com idade entre 60 e 69 anos (FORD; LI; ZHAO, 2010; OLIVEIRA et al., 2016).

O envelhecimento, naturalmente, ocasiona uma diminuição da taxa metabólica basal, provocando um menor gasto energético e predisposição às obesidades global e abdominal, que, entre outros fatores, têm papel primordial na fisiopatologia da SM (PIMENTA; GRAZINELLI; MELENDEZ, 2011).

Em relação ao gênero verificou-se que a SM foi mais frequente em mulheres (71,8%) equivalente ao encontrado em Brasília – DF (72,5%), bem como em mulheres no município de Cambé - PR (53,0%), em mulheres obesas de Pernambuco (65,9 %) e na região sudeste (64,5%) (BORTOLETTO et al., 2016; DUTRA et al., 2012; GRONNER et al., 2011; SANTOS et al. 2013).

No entanto, pôde-se observar resultado distinto em estudos realizados com populações de países europeus e norte-americanos (GAVRILA et al., 2011; SZIGETHY et al., 2011; BERTOLAZI et al., 2011).

Outros autores ressaltaram que em populações com pouco recurso socioeconômico, como a do presente estudo, as mulheres constituem-se no grupo mais vulnerável para a ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis por apresentarem maiores taxas de sedentarismo, obesidade e alterações metabólicas (PIMENTA; GRAZINELLI; MELENDEZ, 2011).

O aumento da prevalência de SM em mulheres pode estar relacionado à perda do efeito protetor dos hormônios femininos com início da menopausa afirmam Razzouk e Muntner (2009).

O estudo mostrou que 82,5% dos ribeirinhos se autorreferiram negros e pardos, dentre esses, a maioria (85,9%) possuía a SM evidenciando, dessa forma, uma população bastante homogênea. Divergindo desse achado, um estudo nos EUA revelou que a prevalência da SM nos americanos foi menor entre homens negros enquanto que entre as mulheres foi menor naquelas de cor branca (FORD; LI; ZHAO, 2010). Já em um estudo nacional, especificamente no sudeste brasileiro os indivíduos de cor branca apresentaram maior prevalência de SM (BORTOLETTO et al., 2014).

No estudo realizado por Barbosa e colaboradores (2010) observou-se que a cor negra entre os homens foi um fator protetor para a SM, enquanto que nas mulheres tendeu ao fator de risco.

No que se referiu à situação conjugal, o estudo revelou que a maioria dos participantes que apresentaram a SM eram casados ou possuíam união estável e mais da metade (69,7%) dos ribeirinhos pertenciam às classes D e E. Achados semelhantes foram encontrados em uma população rural do município de Santa Rosa – RS onde a maioria dos portadores de SM vivia com companheiro e possuía renda familiar relativamente baixa (HAAB; BENVENÚ; FISCHER, 2012). Outro estudo realizado em Goiânia – Goiás revelou que as variáveis sociodemográficas (idade, cor da pele, sexo, situação conjugal e

escolaridade) não apresentaram associação com a SM (VIEIRA; PEIXOTO; SILVEIRA, 2014).

Observou-se no estudo que a escolaridade e SM não tiveram diferença estatisticamente significativa, pois tanto os ribeirinhos portadores de SM como aqueles sem SM apresentaram baixo nível de escolaridade revelando uma população de característica uniforme. Resultado semelhante foi o encontrado em quilombolas adultos e idosos, pois a associação entre SM e escolaridade não teve significância estatística ( $p=0,060$ ), sendo que 59,1% portadores de SM não eram alfabetizados e 41,2% eram alfabetizados.

O perfil socioeconômico dos participantes do estudo revelou uma amostra bastante homogênea não havendo, portanto, diferença estatisticamente significativa entre os portadores e não portadores de SM. Isso corrobora com as condições mínimas de qualidade de vida observadas no transcorrer da pesquisa no que tange a falta de saneamento básico, baixa escolaridade dessa população, condições precárias de moradia e baixo poder socioeconômico.

Alguns estudos também não demonstraram relação entre fatores socioeconômicos e a SM (ROCHA et al., 2011; GONÇALVES et al., 2014).

Os participantes portadores de SM apresentaram mediana da glicemia de jejum e circunferência abdominal, assim como, a média de triglicérides, HDL-c, PAS, PAD (critérios classificatórios para SM) superiores se comparado aos não portadores de SM, sendo estatisticamente significativa entre esses grupos. O IMC e VLDL (não utilizados para classificar a SM) também apresentaram mediana e média, respectivamente, superiores entre aqueles que possuíam a SM se comparado aos que não possuíam a SM, sendo também uma diferença estatisticamente significativa entre esses grupos. No entanto, o colesterol total e o LDL-c não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos.

A maioria dos participantes (77% do total) apresentou níveis de HDL-c reduzido, dessa forma, foi o componente mais frequente (37,8 %) que caracterizou a população do estudo como portadora de SM, sendo acompanhado respectivamente da CA aumentada (33,7%) e níveis pressóricos elevados (29,7%). O mesmo observou-se em outro estudo onde os componentes mais frequentes para definição de SM foram a adiposidade abdominal (98,1%), hipertensão arterial (80%) e HDL-c reduzido (72,2%) respectivamente, enquanto que em uma comunidade de quilombolas a circunferência abdominal elevada e triglicérides elevados foram os critérios mais frequentes para determinar a SM nessa população (BÓS; ARAGÃO; SOUZA, 2014; OLIVEIRA et al., 2016),

Semelhante ao revelado nesse estudo, o HDL-c em níveis reduzidos foi o componente mais frequente na análise de distribuição entre os componentes da SM na maioria dos estudos, sendo resultado equivalente na população urbana do México que apresentou características similares à população brasileira (BARBOSA et al., 2010; COSTA et al., 2011; GRONNER et al., 2011; MARQUEZINE et al., 2008; ROJAS et al., 2010).

Portanto, insinua-se que não houve diferenças deste componente entre os gêneros, fato comumente observado e influenciado tanto pela distinção dos pontos de corte desse critério como pelas diferenças hormonais e metabólicas peculiares entre homens e mulheres (RAZZOUK; MUNTNER, 2009).

Fatores influenciadores para tal achado podem estar relacionados a mudanças negativas dos hábitos de vida da população, principalmente ao que se refere aos hábitos alimentares e à prática de atividade física. (DUFFEY et al., 2010; GALL et al., 2009).

Assim como nos ribeirinhos, um dos componentes mais prevalentes em vários estudos foi a alteração dos níveis pressóricos, principalmente em populações com idade mais avançada (PIMENTA; GAZZINELLI; VELASQUEZ, 2011; RIGO et al., 2009). Vários estudos apontaram esse componente como um dos mais prevalentes da SM assim como seu predomínio em idosos (FORTI et al., 2012; SAUKKONEN et al., 2012; SZIGETHY et al., 2012).

Fato esse explicado pelo aumento dos níveis pressóricos com a elevação da idade, o que representa, nesse grupo, maior risco para a ocorrência de eventos cardiovasculares (KNOBLOCH; YOON; VOGT, 2011).

Verificou-se que 50% dos ribeirinhos apresentaram um ou mais componentes que caracterizam a SM, sendo que 7,56% não apresentou nenhum dos componentes classificatórios para a SM e 6,98% reuniu todos os 05 componentes que classificam a presença da SM.

Esses resultados diferem dos observados em outro estudo nacional, no qual 5,2% dos indivíduos com 18 anos e mais apresentou todos os componentes e 13,6%, nenhum (DUTRA et al., 2012). Outro achado a nível internacional dentre o quantitativo de componentes da SM observou-se que 15,6% de indivíduos possuíam três ou mais componentes e 37% nenhum (KNUIMAN et al., 2009).

Outro estudo revelou que 22,7% da população adulta apresentou pelo menos um dos componentes utilizados para classificar a síndrome metabólica e 14,2% apresentam dois ou mais critérios utilizados para condicionar a presença de síndrome metabólica (SÁ; MOURA, 2010).

Outro estudo revelou que 12% dos participantes apresentavam todos os 5 componentes da SM e que apenas 8,3% não apresentavam nenhum. A proporção de mulheres com 5 componentes da SM, sendo mais que o dobro (15,8%), se comparado aos homens (7,3%) (BORTOLETTO et al., 2016).

O estudo mostrou que 20,3% da população ainda foram considerados fumantes e 27,3% cessaram o hábito de fumar, enquanto 52,3% nunca fumaram. O tabagismo não apresentou associação estatisticamente significativa com a SM, o contrário apontou uma meta-análise realizada com 13 estudos envolvendo 56.691 participantes e 8.688 casos detectou uma associação positiva significativa entre o tabagismo ativo e risco de síndrome metabólica, sendo que o risco mostrou-se mais forte para homens considerados fumantes ativos do que para os ex-fumantes (SUN; JIANMIN; GUANG, 2012). Outro estudo realizado com mulheres turcas revelou um efeito protetor do tabagismo sobre a SM (ONAT et al., 2007).

Observou-se um comportamento diferente da amostra em relação ao hábito de consumo de álcool e a SM se comparado a outros achados, pois 27,3% dos participantes referiram consumir bebida alcoólica destes, 9,3% do total apresentaram SM, não havendo diferença estatisticamente significativa entre portadores e não portadores de SM em relação ao consumo desse tipo de bebida. Prevalência inferior fora encontrada em um estudo de base populacional com 2.177 indivíduos adultos (20 a 69 anos) residentes na zona urbana da cidade de Pelotas, RS onde 14,3% da população consumia álcool (COSTA, 2004).

O consumo de álcool também não esteve associado significativamente a SM em croatas idosos (BUJA et al., 2010). Já em japoneses na faixa etária de 30 e 60 anos, em uma população rural de coreanos, o consumo de bebida alcoólica esteve positivamente associado à ocorrência de SM se comparados a abstêmicos e em adultos gregos além do consumo estar associado positivamente às medidas de adiposidade abdominal, pois o maior consumo de álcool propicia maior fornecimento calórico e ganho de tecido adiposo, uma vez que a absorção de etanol interfere na oxidação lipídica (ATHYROS et al., 2008; GUIMARÃES et al., 2013; LEE et al., 2010; WAKABAYASHI, 2014).

Assim como nos ribeirinhos participantes do estudo, o consumo de bebida alcoólica bem como o hábito de fumar não estiveram associados à síndrome metabólica em outros estudos (SÁ; MOURA, 2010; VIEIRA; PEIXOTO; SILVEIRA, 2014).

Todos os participantes do estudo referiram consumir açaí, sendo que a maioria (84,9%) afirmou consumir diariamente por mais de uma vez por dia, tendo uma mediana de consumo de 250 gramas. Dentre aqueles com alto consumo a mediana foi de 500 g de açaí e entre os de baixo consumo a mediana foi de 202 gramas de açaí. Os participantes com

mediana de idade de 42,5 anos possuíam elevado consumo de açaí. Esses dados refletem no fato dessas populações sobreviverem da coleta desse fruto, terem maior facilidade de acesso ao fruto, portanto, contribuindo para um consumo frequente.

O estudo revelou diferença estatisticamente significativa entre o consumo de açaí pelos ribeirinhos do arquipélago do Combú e a síndrome metabólica, visto que os indivíduos com alto consumo apresentaram menor frequência de síndrome metabólica. Achado semelhante foi encontrado no estudo com ratos portadores de síndrome metabólica por indução onde o grupo alimentado com açaí apresentou frequência menor de síndrome metabólica. Outro estudo realizado, dessa vez, com enfermeiras iranianas verificou associação entre a adesão da dieta *DASH* e a síndrome metabólica (OLIVEIRA et al., 2010; SANEI et al., 2014).

Dentre os componentes da síndrome metabólica houve uma diferença estatisticamente significativa ( $p=0,015$ ) entre a circunferência abdominal e o consumo de açaí. Observou-se redução da circunferência abdominal dos ribeirinhos que possuíam alto consumo de açaí.

Nos demais componentes da síndrome não houve diferença estatisticamente significativa no estudo, no entanto, notou-se uma discreta redução nos níveis de glicemia em jejum, triglicerídeos e pressão arterial sistólica nos que tinham consumo elevado de açaí. Na pressão arterial diastólica verificou-se valores semelhantes tanto no grupo com alto e baixo consumo. Os níveis de HDL-c mantiveram-se reduzidos tanto no grupo de baixo consumo de açaí quanto no alto consumo desse fruto.

Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo onde a o maior tercil de adesão a uma dieta rica em frutas, legumes e verduras foi associado à redução de ocorrência de circunferência abdominal elevada, hipertrigliceridemia, baixos níveis de HDL-c e pressão arterial elevada em comparação com aquelas no menor tercil. Não houve associação significativa entre o consumo dessa dieta e glicemia em jejum (SANEI et al., 2014).

Assim como nos participantes do estudo, o consumo diário de açaí em uma pesquisa durante um mês revelou níveis de glicose reduzidos ( $98,0 \text{ mg/dl} \pm 101 \text{ mg/dL}$  para  $92,8 \pm 10,9 \text{ mg/dL}$ ), diminuição do colesterol total ( $159 \pm 37 \text{ mg/dl}$  para  $142 \pm 28 \text{ mg/d}$  e níveis séricos de LDL-c ( $90,1 \text{ mg/dL}$  para  $78,1 \text{ mg/dL}$ ) bem como em indivíduos com sobrepeso que ingeriram a polpa do açaí diariamente por trinta dias, os quais apresentaram reduções nos níveis séricos de glicose, de insulina sérica e colesterol total (FERNANDO, 2013; UDANI et al., 2011).

A média da PAS dos ribeirinhos foi discretamente inferior nos participantes com alto consumo de açaí achado semelhante encontrado em um estudo realizado em ratos, onde o consumo de extrato de semente de açaí associou a melhorias na PAS (SUDO et al., 2014).

O efeito anti-hipertensivo do açaí também foi observado em outro estudo randomizado, duplo-cego, com 20 indivíduos saudáveis normotensos tratados com 500 miligramas de açaí onde demonstrou uma redução significativa na pressão arterial sistólica induzida por açaí (GALE; KAUR; BAKER, 2014).

Esses resultados são semelhantes aos encontrados em Udani et al. (2011), onde não foram apontadas alterações significativas nos valores da pressão arterial sistólica e diastólica em adultos normotensos com sobrepeso, os quais foram tratados com 100 gramas de polpa de açaí duas vezes por dia durante 1 mês.

O extrato de semente de açaí (ESA) segundo as evidências possui alto teor de polifenóis e ação vasodilatadora do endotélio, nesse sentido mostrou um efeito antihipertensivo significativo em diferentes tipos de ratos com hipertensão (tais como 2K-1C, desoxicorticosterona etilo-Sal, ratos espontaneamente hipertensos e G-nitro éster Arginine metil) (CORDEIRO; CARVALHO; BEM, 2015; ROCHA et al., 2008).

Um estudo demonstrou que ESA administrada oralmente em ratos hipertensos preveniu o aumento da pressão arterial e níveis de renina, recuperou o endotélio-dependente teve efeito vasodilatador da acetilcolina, aumentou o teor de nitrito. Este estudo mostrou também que o ESA reduziu as alterações estruturais vasculares induzidas pela hipertensão, visto que diminuiu a espessura do lúmen da aorta observada em ratos hipertensos não tratados (COSTA et al., 2012).

No que diz respeito a outras variáveis analisadas no presente estudo constatou-se diferença estatisticamente significante ( $p=0,047$ ) entre os níveis de LDL-c e o consumo de açaí, sendo que aqueles com elevado consumo possuíam níveis de LDL-c menores dos que os considerados de baixo consumo, bem como nos níveis de colesterol total, os quais foram inferiores nos participantes com alto consumo do que nos de baixo consumo dessa fruta.

A melhora do perfil lipídico também foi documentada em outros estudos realizados em animais com dieta baseada no consumo de açaí, os quais apresentaram menores níveis de colesterol, bem como em estudo piloto com 10 ratos onde foi possível notar a redução estatisticamente significativa nos níveis de colesterol total, assim como de LDL-c e a relação entre colesterol total e HDL-c naqueles que consumiram 100 gramas de açaí duas vezes ao dia (FEIO, 2013; SOUZA et al., 2010; UDANI, 2011).

Os efeitos benéficos do açaí também foram demonstrados em modelos experimentais de SM em ratos adultos com excesso de peso, os quais foram alimentados com uma dieta hipercolesterolêmica e apresentaram aumento dos níveis de VLDL e diminuição do HDL-c. A suplementação da dieta com polpa de açaí causou um efeito hipocolesterolêmico, assim como o presente estudo revelou, reduzindo o VLDL (OLIVEIRA et al., 2010; UDANI et al., 2011).

O consumo do vinho do açaí em modelo experimental atenuou a aterosclerose por meio de efeitos envolvendo redução da síntese e da absorção de esteróis, redução das modificações oxidativas das lipoproteínas e melhora da função endotelial (FEIO, 2013).

A mediana do IMC dos ribeirinhos indicou sobrepeso tanto no grupo com baixo consumo quanto no de alto consumo de açaí. Uma pesquisa revelou dados equivalentes onde indivíduos considerados com sobrepeso (IMC = 27,4), após um mês de consumo diário da polpa do açaí, apresentaram a média dos níveis de glicose significativamente ( $p = 0,018$ ) diminuída (de  $98,0 \pm 10,1$  mg/dL para  $92,8 \pm 10,9$  mg/dL). O consumo de açaí reduziu o colesterol total (de  $159 \pm 37$  mg/dL para  $142 \pm 28$  mg/dL) ( $p = 0,03$ ) bem como os níveis de LDL-c (de  $90,1$  mg/dL para  $78,1$  mg/dL). Houve redução, mas não estatisticamente significativa nos triglicerídeos e VLDL. Não ocorreu mudança significativa no HDL-c (UDANI et al., 2011).

Almeida e colaboradores (2015) investigaram o efeito de um extrato de semente de açaí (ESA) rico em polifenóis na adiposidade e esteatose hepática em ratos que foram alimentados com uma dieta rica em gordura e mostraram redução no ganho de peso corporal, na ingestão de alimentos, nos níveis de glicose, no colesterol e no acúmulo de triacilglicerol no fígado, o qual foi associado com uma redução da esteatose hepática (ALMEIDA et al., 2015).

Os estudos clínicos demonstraram que os compostos polifenólicos possuem efeitos benéficos na diminuição dos riscos de obesidade associada a doenças crônicas como diabetes tipo 2. O consumo de alimentos ricos em antioxidantes pode modificar favoravelmente o metabolismo lipídico e a homeostase da glicose, reduzindo conseqüentemente os riscos da síndrome metabólica e as complicações do diabetes tipo 2 (DEMBINSKA et al., 2008).

Dentre os inúmeros desafios encontrados durante a realização desse estudo destacam-se a dificuldade do acesso às casas dos ribeirinhos, pela forma em que se encontravam dispostas e muita das vezes sem estrutura física para que houvesse o deslocamento dos participantes do projeto, do barco até a residência do indivíduo. As condições climáticas foram outro fator, uma vez que deveríamos esperar a “maré encher” para que o barco pudesse ser deslocado, sendo assim atrasando as atividades do projeto. As recusas dos participantes; a



dificuldade de contactá-los a fim de convidá-los para a realização da coleta de sangue, aferição de pressão arterial e avaliação antropométricas, procedimentos estes realizados no Hospital Universitário Betina Ferro, localizado no campus da Universidade Federal do Pará.

Diversos participantes também não compareceram para a coleta da amostra sanguínea, pois relatavam diversas tarefas domésticas ou estariam em horário de trabalho.

A realização desse estudo possibilitou compreender um pouco da realidade dos ribeirinhos das Ilhas do Combú, Murutucum e Papagaio sob os aspectos socioeconômicos, alimentares e estilo de vida. A partir das evidências pôde-se identificar suas especificidades, e comparar com realidades de outros tipos de população de modo a identificar fatores que corroboram para o aparecimento da síndrome metabólica nessa comunidade ribeirinha. O consumo frequente do açaí mostrou-se como fator protetor para a ocorrência da síndrome metabólica bem como atuou de forma significativa sobre alguns componentes desta, como a circunferência abdominal elevada. Portanto, o estudo trouxe um relevante achado nesse tipo de população, uma vez que as pesquisas sobre síndrome metabólica na população ribeirinha, especialmente na região Norte do Brasil ainda são muito deficientes.

## **6 CONCLUSÃO**

O estudo revelou que na população das ilhas do Combú, Murutucum e Papagaio com idade de 30 anos e mais, a prevalência de síndrome metabólica foi de 41,27%, sendo que o maior consumo de açaí nessa população se associou com menor prevalência de síndrome metabólica.

Além disso, dentre os componentes da síndrome metabólica identificados, os níveis de LDL-c baixos e a circunferência abdominal reduzida se associaram com o maior consumo de açaí nessa população ribeirinha produtora e consumidora frequente de açaí.

Nesse sentido, nessas ilhas a mediana de consumo diário foi 250,0g e a maioria (84,9%) consumia diariamente e mais de uma vez por dia (57,0%).

## REFERÊNCIAS

- ABIEMO E. E. et al. Relations of the Mediterranean dietary pattern with insulin resistance and diabetes incidence in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). **British Journal of Nutrition**, v. 109, n. 8, p. 1490–1497, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1017/S0007114512003339>>. Acesso em 10 jan 2015.
- AGARWAL, S. et al. Metabolic syndrome derived from principal component analysis and incident cardiovascular events: the multi ethnic study of atherosclerosis (MESA) and health, aging, and body composition (health abc). Hindawi Publishing Corporation: **Cardiology Research and Practice**, v. 2012, 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3318892/>> Acesso em 03 mar.2015.
- AHN, Y. et al. Rice-eating pattern and the risk of metabolic syndrome especially waist circumference in Korean Genome and Epidemiology Study (KoGES). **BMC Public Health**, 2013. Disponível em: < <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/61>>. Acesso em 15 jan. 2016.
- ALBERTI K.G; ZIMMET P. Z. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications, part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. **Diabetic Medicine**.v. 15, n.7, p.539 –553, 1998. Disponível em : <[https://www.researchgate.net/publication/13597902\\_Definition\\_diagnosis\\_and\\_classification\\_of\\_diabetes\\_mellitus\\_and\\_its\\_complications\\_Part\\_1\\_diagnosis\\_and\\_classification\\_of\\_diabetes\\_mellitus\\_Provisional\\_report\\_of\\_a\\_WHO\\_Consultation](https://www.researchgate.net/publication/13597902_Definition_diagnosis_and_classification_of_diabetes_mellitus_and_its_complications_Part_1_diagnosis_and_classification_of_diabetes_mellitus_Provisional_report_of_a_WHO_Consultation)>. Acesso em: 10 out 2014.
- ALBERTI, K. G. M. M. Harmonizing the Metabolic Syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. **Circulation AHA**, v. 120, n. 16, p. 1640-1645, 2009. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644>. PMID:19805654.> . Acesso em: 10 jul 2014.
- ALMEIDA, J. M. D. et al. Avaliação da atividade antioxidante utilizando sistema beta-caroteno/ácido linoléico e método de seqüestro de radicais DPPH. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 2, abr./jun., 2015.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. **About Metabolic Syndrome**. 2012. Disponível em:<[http://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@hcm/documents/downloadable/ucm\\_300322.pdf](http://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@hcm/documents/downloadable/ucm_300322.pdf)>. Acesso em 14 jul,2015.
- ARAGÃO, J. A.; BÓS, A. J. G.; SOUZA, G. C. Síndrome metabólica em adultos e idosos de comunidades quilombolas do centro-sul do Piauí, Brasil, **Estud. interdiscipl. envelhec.**, v. 19, n. 2, p. 501-512, 2014. Disponível em:< <http://www.seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/41851>>. Acesso em: 12 ago. 2016.
- ARAUJO, M. E. C. et al. Araraiana e Combu: um estudo comparativo de dois contextos ribeirinhos amazônicos. In: 41ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE

PSICOLOGIA, 2012, Belém. **Anais**. Belém: Universidade Federal do Pará, v. 20, n. 2, p. 429 – 438, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. Dados com base no levantamento socioeconômico 2012 válida a partir de 2014, 2012. Disponível em: <[www.abep.org](http://www.abep.org)>. Acesso em: 16 mar. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes brasileiras de obesidade 2009 - 2010**. 3.ed. Itapevi, SP : AC Farmacêutica, 2009.

ATHYROS, V. G et al. Association of drinking pattern and alcohol beverage type with the prevalence of metabolic syndrome, diabetes, coronary heart disease, stroke, and peripheral arterial disease in a Mediterranean cohort. **Angiology**, v. 58, n. 6, p. 689–697, 2008.

BABIO, N. et al. Adherence to the Mediterranean diet and risk of metabolic syndrome and its components. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**, v. 19, n. 8, p. 563 – 570, 2010. Disponível em : <[https://www.researchgate.net/publication/46578135\\_Association\\_between\\_red\\_meat\\_consumption\\_and\\_metabolic\\_syndrome\\_in\\_a\\_Mediterranean\\_population\\_at\\_high\\_cardiovascular\\_risk\\_Cross-sectional\\_and\\_1-year\\_follow-up\\_assessment](https://www.researchgate.net/publication/46578135_Association_between_red_meat_consumption_and_metabolic_syndrome_in_a_Mediterranean_population_at_high_cardiovascular_risk_Cross-sectional_and_1-year_follow-up_assessment)>. Acesso em 15 ago. 2016.

BABIO, N. et al. Mediterranean diets and metabolic syndrome status in the PREDIMED randomized trial. **CMAJ**, v. 186, n. 17, p. 649 – 657, 2014

BAER, H. J. et al. Risk Factors for Mortality in the Nurses' Health Study: A Competing Risks Analysis. **American Journal of Epidemiology**, v. 173, n. 3, p. 319 – 329, 2011. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21135028>>. Acesso em: 21 jul. 2015.

BALKAU, B.; CHARLES, M. Comment on the provisional report from the WHO consultation – European Group for The study of Insulin Resistance (EGIR). **Diabetic Medicine**, v.16, n. 5, p. 442-443, 1999. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10342346>> Acesso em: 18 ago. 2014.

BARBOSA, P. J. P. et al. Influência da cor de pele auto-referida na prevalência da síndrome metabólica numa população urbana do Brasil, **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 94, n. 1, p. 34-40, 2010. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2010000100007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2010000100007)>. Acesso em: 22 ago. 2016.

BARBOSA, J. B. et al. Metabolic syndrome, insulin resistance and other cardiovascular risk factors in university students. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 4, p.1123-1136, 2016. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27076011>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

BARREIROS, A. L. B. S., DAVID, J. M., DAVID, J. P. Estresse oxidativo: relação entre geração de espécies reativas e defesa do organismo. **Química Nova**, v. 29, n. 1, p. 113 – 123, 2006.

BELÉM, Prefeitura Municipal. **Arquipélago do Combú**.2006a. Disponível em <<http://www.belem.pa.gov.br/>>. Acesso em 20. Fev 2015.

\_\_\_\_\_. Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão. Anuário Estatístico do Município de Belém 2012, v. 17. Belém, 2012b.

BERNAUD, R. F. S.; FUNCHAL, C. D. S. **Atividade antioxidante do açaí**. Nutrição Brasil, 2011.

BERTOLAZI, A. N. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality, **Sleep Med.**, v.12, n. 1, p. 70-75. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>. PMid:21145786.>. Acesso em 01 ago. 2016.

BEZERRA, A. P. M.; OLIVEIRA, D. M. Síndrome metabólica: bases moleculares e fundamentos da interação com obesidade. **Revista Demetra: alimentação nutrição e saúde**, v. 8, n. 1, p. 63-76, 2013. Disponível em: < [http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/7989/5777#.VfA6\\_dJViko](http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/7989/5777#.VfA6_dJViko)> . Acesso em: 21 dez.2014

BORTOLETTO, M. S. S. B et al. Síndrome metabólica em estudos com adultos brasileiros: uma revisão sistemática. **Espaço Saúde**, v. 15, n. 4, p. 86 – 98, 2014. Disponível em: < <http://saudepublica.bvs.br/pesquisa/resource/pt/lil-750159>>. Acesso em 10 jun. 2014.

BORTOLETTO, M. S. S. et al. Síndrome metabólica, componentes e fatores associados em adultos de 40 anos ou mais de um município da Região Sul do Brasil. **Caderno Saúde Coletiva**, v. 24, n. 1, p. 32 – 40, 2016. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-462X2016000100032](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2016000100032)>. Acesso em 22 jun. 2016

BRADSHAW, P. T.; MONDA, K. L.; STEVENS, J. Metabolic syndrome in healthy obese, overweight, and normal weight individuals: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. **Journal Article**, v. 21, n. 1, p. 203-209, 2013. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23505187>>. Acesso em: 23 dez.2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União** nº 12 , Seção 1, p.59 , 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Uma análise da situação de saúde. Perfil de Mortalidade do Brasileiro**. Brasília, nov., 2008. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em: 15 maio 2015.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em : < [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2014.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2014.pdf)> . Acesso em 05 mar., 2015.

BUJA, A. et al. Alcohol consumption and metabolic syndrome in the elderly: Results from the Italian longitudinal study on aging. **European Journal of Clinical Nutrition - Nature**, v.

64, p. 297 – 307, 2010. Disponível em:<

<http://www.nature.com/ejcn/journal/v64/n3/full/ejcn2009136a.html>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

CANUTO, G. A. B. et al. Caracterização físico-química de polpas de frutos da amazônia e sua correlação com a atividade anti-radical livre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 1196-1205, dez. 2010.

CARDOSO, L. M.; LEITE, J. P. V.; PELUZIO, M. C. G. Efeitos biológicos das antocianinas no processo aterosclerótico. **Revista Colombiana de Ciências Químico Farmacêuticas**, v. 40, n.1, p. 116 - 138, 2011. Disponível em:<

<http://www.scielo.org.co/pdf/rccqf/v40n1/v40n1a07.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2015.

CARMELIO, E.F. **Fruticultura – açaí: desenvolvimento regional sustentável.**

Desenvolvimento Regional Sustentável. Série cadernos de propostas para atuação em cadeias produtiva, Brasília, 2010. Disponível em: <

[www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/Vol2FruticAcai.pdf](http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/Vol2FruticAcai.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2015.

CASTANHO, R. C. B. Consumo de frutas, verduras e legumes associado à Síndrome Metabólica e seus componentes em amostra populacional adulta. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n.2, p. 385-392, 2013. Disponível em<

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232013000200010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000200010)>.

Acesso em: 03 mar.2015.

CIPRIANO, P. A. **Antocianinas de acai (Euterpe oleracea Mart.) e casca de jaboticaba (Myrciaria jaboticaba) na formulação de bebidas isotônicas.** 2011. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2011.

COSTA, C. A. et al. Euterpe oleracea Mart.-derived polyphenols prevent endothelial dysfunction and vascular structural changes in renovascular hypertensive rats: role of oxidative stress. **Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacology**, v. 385, p. 1199–1209, 2012.

COSTA, F. F. et al. Combination of risk factors for metabolic syndrome in the military

personnel of the Brazilian Navy, **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 97, p. 485-492, 2011. Disponível:<

[http://www.scielo.br/pdf/abc/v97n6/en\\_aop10411.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/v97n6/en_aop10411.pdf)>. Acesso em: 08 ago. 2016.

CORDEIRO, V. S.; CARVALHO, L. R.; BEM, G. F. Euterpe oleracea Mart. Extract prevents vascular remodeling and endothelial dysfunction in spontaneously hypertensive rats.

*International Journal of Applied Research in Nature Products*, v. 8, p. 6 – 16, 2015.

DEMBINSKA, K. A. et al. Antioxidant phytochemicals against type 2 diabetes.

**British Journal of Nutrition**, v.99, suppl . 1, p.109-117, 2008. Disponível em:<

[http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FBJN%2FBJN99\\_E-](http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FBJN%2FBJN99_E-S1%2FS000711450896579Xa.pdf&code=1ea83d46fe914b6fad870197ef071dd8)

[S1%2FS000711450896579Xa.pdf&code=1ea83d46fe914b6fad870197ef071dd8](http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FBJN%2FBJN99_E-S1%2FS000711450896579Xa.pdf&code=1ea83d46fe914b6fad870197ef071dd8)>. Acesso em: 02 set. 2015.

DERGAN, J. M. B. **História, memória e natureza: as comunidades da Ilha do Combú-Belém-PA.** 2006. Dissertação (mestrado), Universidade Federal do Pará,2006.

DEL POZO I., D.; BRENES, C. H.; TALCOTT, S. T. Phytochemical composition and pigment stability of Açai (Euterpe oleracea Mart.). **J. Agric. and Food Chem**, v. 52, n.6, p.1539–1545, 2004. Disponível em: <<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf035189n>>. Acesso em: 24 jun.2015.

DUFFEY, K. J. et al. Drinking caloric beverages increases the risk of adverse cardiometabolic outcomes in the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study, **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 92, p. 954-959, 2010. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20702604>>. Acesso em: 15 maio 2016.

DUSSAILLANT, C. et al. Una alimentacion poco saludable se asocia a mayor prevalencia de síndrome metabólico en la población adulta chilena: estudio de corte transversal en la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. **Nutricion Hospitalaria**, v. 32, n. 5, p. 2098 – 2104, 2015.

DUTRA, E.S. et al. Metabolic syndrome in central Brazil: prevalence and correlates in the adult population. **Diabetology Metabolic Syndrome**, v. 4, n. 1, p. 20, 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22583910>> Acesso em: 12 jul. 2016.

EINHORN, D. et al. American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. **Endocrine Practice**, v. 9, p. 237 – 252, 2003. Disponível em:<<https://www.ace.com/files/american-college-of-endocrinology-position-statement-on-the-insulin-resistance-syndrome.pdf>>. Acesso em 14 set. 2014.

ELLINGER S. et al. Bolus consumption of a specifically designed fruit juice rich in anthocyanins and ascorbic acid did not influence markers of antioxidative defense in healthy humans. **Journal of agricultural and food chemistry**. v. 60, n. 45, p. 11292- 300, 2012.

EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL. **Sistemas de Produção do Açai**. 2. ed. Belém, 2006. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Açai>>. Acesso em: 13 jun. 2015.

FEIO, C.A. et al. Euterpe oleracea (acai) modifies sterol metabolism and attenuates experimentally-induced atherosclerosis. **Journal of Atherosclerosis and Thrombosis**, v.19, n. 3, p. 237-245, 2013.

FERNANDO, F. S. L. Avaliação do efeito das bebidas de açai no perfil lipídico e glicêmico em ratos wistar. 2013. Dissertação (mestrado) São Carlos, UFSCar, 2013.

FERNANDEZ, B. D. et al. Metabolic syndrome in Spain: prevalence and coronary risk associated with harmonized definition and WHO proposal. DARIOS study. **Rev Esp Cardiol.**, v. 65, p. 241-248, 2012. Disponível:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22305818>>. Acesso em: 13 ago. 2016.

- FERREIRA, A. P. et al. Síndrome metabólica e fatores de risco cardiovascular associado à gordura corporal em crianças. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.17, n. 1, 2009. Disponível em: < <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewArticle/935>>. Acesso em: 20 out.2014.
- FORD, E. S.; LI, C.; ZHAO, G. Prevalence and correlates of metabolic syndrome based on a harmonious definition among adults in the US, **Journal of Diabetes**, v. 2, p. 180–193, 2010. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20923483>>. Acesso em: 23 jun. 2016.
- FORTI, P. et al. Metabolic syndrome and all-cause mortality in older men and women, **Eur. J. Clin. Invest.**, 2012. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22591032>>. Acesso em 12 ago. 2016.
- GALE, A. M.; KAUR, R.; BAKER, W. L. Hemodynamic and electrocardiographic effects of acai berry in healthy volunteers: a randomized controlled trial. **Int J Cardiol.** v. 174, 421 – 423, 2014.
- GALL, S. L. Healthy lifestyles and cardiovascular risk profiles in young Australian adults: the Childhood Determinants of Adult Health Study, **Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil**, v. 16, p. 684-689, 2009.
- GONÇALVES, G. M. S.; SANTOS, N. P.; SREBERNICH, S. M. Antioxidant and antimicrobial activities of propolis and açai (*Euterpe oleracea* Mart) extracts. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 32, n.3, p. 349 – 356, 2011. Disponível em:< [http://serv-bib.fcfa.unesp.br/seer/index.php/Cien\\_Farm/article/view/1728/1177](http://serv-bib.fcfa.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/view/1728/1177)>. Acesso em: 02 jul. 2015.
- GOUVÊA, A. C. M. S. et al. Anthocyanins standards (cyanidin-3-O-glucoside and cyanidin-3-O-rutinoside) isolation from freeze-dried açai (*Euterpe oleraceae* Mart.) by HPLC. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.32, n. 1, 2012. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20612012000100006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612012000100006)>. Acesso em: 15 mai. 2016.
- GAVRILA, D. et al.. Prevalence of metabolic syndrome in Murcia Region, a southern European Mediterranean area with low cardiovascular risk and high obesity. **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21752307>> Acesso em: 25 jul. 2016.
- GONÇALVES, J. A. A.; BÓS, A. J.; SOUZA, G. C. Síndrome metabólica em adultos e idosos de comunidades quilombolas do centro-sul do piauí, Brasil, **Estud. interdiscipl. Envelhec**, v. 19, 2014. Disponível em:< <http://www.seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/viewFile/41851/32761>>. Acesso em 10 jul. 2016.
- GRONNER, M. F. et al. Prevalence of metabolic syndrome and its association with educational inequalities among Brazilian adults: a population based study. **Braz. J. Med. Biol. Res.**, v. 44, p. 713-719, 2011. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/bjmr/v44n7/997.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2016.



GRUNDY, S. M. et al. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome: An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. **Circulation**, v. 112, n. 17, p. 2735 – 2752, 2005. Disponível em:< <http://circ.ahajournals.org/content/112/17/2735>>. Acesso em 20 mar. 2015.

GUERRA, J. F. C. et al. Dietary açai modulates ROS production by neutrophils and gene expression of liver antioxidant enzymes in rats. **Journal of Clinical Biochemistry Nutrition**, v. 49, n. 3, p. 188 – 194, 2011. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3208015/#!po=1.85185>>. Acesso em 29 set. 2015.

HAAAB, R. S.; BENVENÚ, L. A.; FISCHÉ, E. V. Prevalência de Síndrome Metabólica em uma área rural de Santa Rosa , **Ver. Bras. Med. Fam. Comunidade**, v. 7, n. 23, p. 90-99, 2012. Disponível em:<<https://www.rbmf.org.br/rbmfc/article/viewFile/237/475>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

HOMMA, A. K. O. , **Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação**. Brasília, DF, p. 1 – 468, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Tabela de Medidas Referidas para os Alimentos Consumidos no Brasil**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Diretoria de Pesquisas Coordenação de Trabalho e Rendimento Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50000.pdf>. Acesso em 14 abr. 2016.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **The IDF worldwide definition of the metabolic syndrome**, 2005. Disponível em:< [http://www.idf.org/webdata/docs/IDF\\_Meta\\_def\\_final.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf)>. Acesso em 15 ago. 2014.

JARAMILLO, P. L. et al. Consenso latino-americano de hipertensão em pacientes com diabetes tipo 2 e síndrome metabólica. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabologia**, v. 58, n. 3, 2014. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/abem/v58n3/0004-2730-abem-58-3-0205.pdf>>Acesso em: 20 ago.2015.

JENSEN, G.S. et al. Pain reduction and improvement in range of motion after daily consumption of an açai (*Euterpe oleracea Mart.*) pulp-fortified polyphenolic-rich fruit and berry juice blend. **Journal of medicinal food**. v. 14, n. 7-8, p. 702-11, 2011.

JORDAN, H. T. et al. Metabolic syndrome among adults in New York City, 2004 New York City Health and Nutrition Examination Survey. **Prev Chronic Dis.**, v. 9, 2012. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3277374/>>. Acesso em: 01 set. 2016.

JUNQUEIRA, C. L.; COSTA, G. M.; MAGALHÃES, M. E. C. Síndrome Metabólica: o risco cardiovascular é maior que o risco dos seus componentes isoladamente?. **Revista Brasileira Cardiologia**, Rio de Janeiro: v. 24, n.5, p. 308-315, 2011. Disponível em: <[http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2011\\_05/2a\\_2011\\_v24\\_n05\\_07sindrome.pdf](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2011_05/2a_2011_v24_n05_07sindrome.pdf)>. Acesso em: 12 fev. 2015.

KNUIIMAN, M. W et al. Utility of the metabolic syndrome and its components in the prediction of incident cardiovascular disease: a prospective cohort study. **Europe Journal**

**Cardiovascular Prevetion Rehabilitation**, v. 16, n. 2, p. 235 – 241, 2009. Disponível em:< <http://cpr.sagepub.com/content/16/2/235.abstract>>. Acesso em: 13 jul. 2016.

KUSKOSKI, E. M. et al. Frutos tropicais silvestres e polpas de frutas congeladas: atividade antioxidante, polifenóis e antocianinas. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.36, n.4, p.1283-1287, jul. / ago., 2006.

LEÃO L. S. C. S.; BARROS, E. G.; KOIFMAN, R. J. Prevalência de síndrome metabólica em adultos referenciados para ambulatório de nutrição no Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Cardiologia*, v. 23, n. 2, p. 93-100, 2010. Disponível em:< [http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2010\\_02/a2010\\_v23\\_n02\\_01leila.pdf](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2010_02/a2010_v23_n02_01leila.pdf)>. Acesso em 14 out. 2015.

LEAL, J. et al. Um resumo do estado da arte acerca da Síndrome Metabólica: Conceito, operacionalização, estratégias de análise estatística e sua associação a níveis distintos de atividade física. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 9, n. 2, p. 231–244, 2010. Disponível em: < [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1645-05232009000300009](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-05232009000300009)>. Acesso em: 29 set. 2015.

LEE, K. W. et al. Alcohol drinking patterns and metabolic syndrome risk: the 2007 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. **Alcohol**, v. 45, n. 5, p. 499–505, 2011.

LEITÃO, M. P. C.; MARTINS, I. S. Prevalência e fatores associados à síndrome metabólica em usuários de Unidades Básicas de Saúde em São Paulo – SP. **Revista Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 1, p. 60-69, 2012. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v58n1/v58n1a16.pdf>>. Acesso em 13 ago 2015.

LEITE, B. F.; JAMAR, G.; CARANTI, D. A. Efeito dos ácidos graxos na Síndrome Metabólica: uma revisão de literatura. **Nutrire: revista Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 113-129, abr. 2014. Disponível em< <http://www.revistanutrire.org.br/files/v39n1/v39n1a09.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

LIMA, C. P. et al. Conteúdo polifenólico e atividade antioxidante dos frutos da palmeira Juçara (*Euterpe edulis* Martius). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 14, n. 2, Botucatu, 2012. Disponível em :< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-05722012000200011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722012000200011)>. Acesso em 22 ago. 2015.

LUTSEY, P. L.; STEFFEN, L. M.; STEVENS, J. Dietary intake and the development of the metabolic syndrome: the Atherosclerosis Risk in Communities study. **Circulation**, v. 117, n. 6, p.754 – 761, 2008.

MACHADO, R. C et al. Risco cardiovascular na síndrome metabólica: estimativa por diferentes escores. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v. 8, n.3, p.198-204, 2010. Disponível em< <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2010/v8n3/a003.pdf>>. Acesso em: 11 nov.2014.

MALCHER, E. S. L. T. **Influência da sazonalidade sobre a composição química e atividade antioxidante do açaí (Euterpe oleracea Mart.)** 2011. 207 f. Tese (Doutorado –

Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical) Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2011.

MARQUEZINE, G.F. et al. Metabolic syndrome determinants in na urban population from Brazil: social class and gender specific interaction, **Int. J. Cardiol**, v. **129**, p.259-265, 2008. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016000401123](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000401123)>. Acesso: 25 jun. 2016.

MENEZEZ, E. M. S; TORRES, A. T; SABBA-SRUR, A. U. Valor nutricional da polpa do açai (*Euterpe oleracea* Mart), liofilizada. **Acta Amazônica**, 2008.

MENEZES, T. N. et al.Obesidade abdominal: revisão crítica das técnicas de aferição e dos pontos de corte de indicadores antropométricos adotados no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.19, n. 6, p. 1741 - 1754 , 2014.

NASCIMENTO, M. F.; LAHR, F. A. R.; BERTOLINI, M.; SOUZA, A.M.; Viabilidade do emprego de Eucalyptus tratado com CCA e CCB na produção de painéis particulados de alta densidade. 57-90. In: Painéis de partículas de madeira e de materiais lignocelulósicos. São Carlos: EESC/USP, 2013. 339 p.

NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP). National Heart, Lung, and Blood Institute National Institutes of Health. Expert Panel on Detection and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. **Circulation**, v. 106, n.25, p. 3143–3421, 2002. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12485966>>. Acesso em: 12 out.2014.

NEVES, J. Ribeirinhos, desenvolvimento e a sustentabilidade possível. **Presença revista de educação: cultura e meio ambiente**, v. 28, n.4, p. 1 – 13, 2004.

NORATTO, G. et al. Polyphenolics from Ac (*Euterpe oleracea* Mart.) and Red Muscadine Grape (*Vitis rotundifolia*) Protect Human Umbilical Vascular Endothelial Cells( HUVEC) from Glucose and Lipopolysaccharide (LPS)- Induced Inflammation and Target MicroRNA-126. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.59, n. 14,p.7999-8012, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21682256>>. Acesso em 04 abr.2015.

NOVELLO, A. A. Extração de antocianinas dos frutos do açai da mata atlântica (*Euterpe edulis* Martius) e sua atuação nas atividades antioxidante e anteaterogênica em camundongos. **APOE**, 2011.

OLIVEIRA, A. G.; COSTA, M. C. D.; ROCHA, S. M. B. M. Benefícios funcionais do açai na prevenção das doenças cardiovasculares. **Journal of Amazon Health Science**, v. 1, n. 1, 2015. Disponível em:< <http://revistas.ufac.br/revista/index.php/ahs/article/view/39>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

OLIVEIRA, B. M. G. B et al. Síndrome metabólica em pacientes com diagnóstico de artrite reumatoide acompanhados em um Hospital Universitário do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 56, n. 2, p. 117 – 125,2016. Disponível em: <

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0482500415001011> >. Acesso em: 13 jun. 2016.

OLIVEIRA, D. S.; et al. Vitamina C, carotenoides, fenolicos totais e atividade antioxidante de goiaba, manga e mamao procedentes da Ceasa do Estado de Minas Gerais. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, Maringa, v. 33, n. 1, p. 89-98, 2011.

OLIVEIRA; P. R et. al. Effects of na extract obtained from fruits of Euterpe oleracea Mart. in the componentes of metabolic syndrome induced in C57BL/6J mice fed a higt-fat diet. **Journal Cardiovascular Pharmacology**, v. 56, n.6, p. 619-626, 2010. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20838232>>. Acesso em: 28 fev.2015.

\_\_\_\_\_. Euterpe oleracea Mart.-Derived Polyphenols Protect Mice from Diet-Induced Obesity and Fatty Liver by Regulating Hepatic Lipogenesis and Cholesterol Excretion. **Plos One**, v. 10, n. 12, dez. 2015. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4668108/pdf/pone.0143721.pdf>>. Acesso em 28 fev. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Definição, Diagnóstico e Classificação da Diabetes Mellitus e suas complicações**. Relatório de uma consulta da OMS. Genebra: Organização Mundial da Saúde de 1999.

PAGLIARUSSI, M. S. A cadeia produtiva agroindustrial do açaí: estudo da cadeia e proposta de um modelo matemático. 65f. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2010.

PAS~ALIC, S. D. et al. High prevalence of metabolic syndrome in an elderly Croatian population – a multicentre study. **Public Health Nutrition**, v.14, n.9, p. 1650–1657, 2010. Disponível em <[http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FPHN%2FPHN14\\_09%2FS1368980010003265a.pdf&code=cd1f288a9f757dc0454f2789ffa4ab4d"code=cd1f288a9f757dc0454f2789ffa4ab4d](http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FPHN%2FPHN14_09%2FS1368980010003265a.pdf&code=cd1f288a9f757dc0454f2789ffa4ab4d) > Acesso em 29 jul. 2015.

PENALVA, D. Q. F. Síndrome metabólica: diagnóstico e tratamento. **Revista de Medicina**, v. 87, n. 4, p. 245–250, 2008. Disponível em:< <http://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/59086>>. Acesso em 22 ago. 2015.

PEREIRA, S. N. V.I. **Síndrome Metabólica e Risco Cardiovascular**. Coimbra: 2010. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/14666/1/S%C3%ADndrome%20metab%C3%B3lica%20e%20risco%20cardiovascular.pdf>>. Acesso em: 01 Mar. 2015.

PIMENTA, A. M.; GAZZINELLI, A.; VELASQUEZ, M. G. Prevalence of metabolic syndrome and its associated factors in a rural area of Minas Gerais State (MG, Brazil), **Cien. Saude. Colet.**, v. 16, p. 3297-3306, 2011. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000800029](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000800029).. Acesso em: 15 ago. 2016.

PINHO, P. M. et al. Síndrome metabólica e sua relação com escores de risco cardiovascular em adultos com doenças crônicas não transmissíveis. **Revista Sociedade Brasileira Clínica Médica**, v. 12, n.1, p. 22-30, 2014.

PIPER, V. A. et al. Dieta DASH na redução dos níveis de pressão arterial e prevenção do acidente vascular cerebral, **Scientia Medica**, v. 22, n. 2, p. 113-118, 2012.

PORTINHO, J. A.; ZIMMERMANN, L. V.; BRUCK, M. R. Efeitos Benéficos do Açaí. **International Journal of Nutrology**, v. 5, n.1, p. 15 - 20, jan./abr., 2012. Disponível em: < <http://www.abran.org.br/RevistaE/index.php/IJNutrology/article/viewFile/54/69>>. Acesso em: 21 set. 2015.

RAZZOUK, L.; MUNTNER, P. Ethnic, gender, and age-related differences in patients with the metabolic syndrome, **Curr. Hypertens. Rep.**, v. 11, p. 127-132, 2009. Disponível em:< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19278602>>. Acesso em 12 jul. 2016.

REAVEN, G. M. **Role of Insulin Resistance in Human Disease**. Diabetes Journal, v. 37, n.12, p. 1595-1607, 1988. Disponível em: < <http://diabetes.diabetesjournals.org/content/37/12/1595.abstract>>. Acesso em: 27 set.2014.

REGITZ, Z. V; LEHMKUHL, E.; MAHMOODZADEH, S. Gender aspects of the role of the metabolic syndrome as a risk factor for cardiovascular disease. **Gender Medicine**, v. 4, p. 162 – 177, 2007. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18156101>>. Acesso em: 02 jul. 2016.

REIS, D. C. et al. Araraiana e Combu: um estudo comparativo de dois contextos ribeirinhos amazônicos, **Temas em Psicologia**, v. 20, n. 2, p. 429-438, 2012.

REPETTO, G.; CASAGRANDE, D. S. Critérios diagnósticos na síndrome metabólica, In: GOULART, F. A. A. **Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios e para os sistemas de saúde**, São Paulo: Atheneu , , p. 19 – 27, 2009

RIGO, J. C. et al. Prevalence of metabolic syndrome in an elderly community: comparison between three diagnostic methods, **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 93, p. 85-91, 2009. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0066-782x2009000800004&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0066-782x2009000800004&script=sci_arttext&tlng=en)>. Acesso em 12 jul. 2016.

ROCHA, A. P. et al. Endothelium-dependent vasodilator effect of Euterpe oleracea Mart. (Acai) extracts in mesenteric vascular bed of the rat. **Vascular Pharmacology**, v. 46, n. 2, p. 97 – 104, 2007.

ROCHA, A. P. et al. Antihypertensive effects and antioxidant action of a hydro-alcoholic extract obtained from fruits of Euterpe oleracea Mart. (acai). **Journal Pharmacolotoxicology**, v. 3, p. 435 – 448, 2008.

ROCHA, A. K et al. Prevalência da síndrome metabólica em indígenas com mais de 40 anos no Rio Grande do Sul , Brasil, **Ver. Panam. Salud. Publica**, v. 29, p. 41–45, 2011. Disponível em:< <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v29n1/06.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

RODRIGUES, E. C. N.; RIBEIRO, S. C. A.; SILVA, F. L. Influência da cadeia produtiva do açaí (*euterpe oleracea* mart.) na geração de renda e fortalecimento de unidades familiares de

produção, Tomé Açu-Pa. Observatorio de la economia latino-americana. **Revista eumednet.**, jun., 2015.

ROGEZ, H. **Açaí: preparação, composição, melhoramento da conservação.** Belém: Ed. Universidade Federal do Pará-EDUFPA, 2000.

ROJAS R, et al. Metabolic syndrome in Mexican adults: results from the National Health and Nutrition Survey 2006, **Salud Publica Mex.**, v. 52, suppl.1, p. 08-11, 2010. Disponível em:<<http://www.scielo.org/pdf/spm/v52s1/a04v52s1.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2016.

SÁ, N. N. B.; MOURA, E. C. Fatores associados à carga de doenças da síndrome metabólica entre adultos brasileiros. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 9, p. 1853 - 1862, 2010.

SANDOVAL, M. F. et al. . The prevalence of metabolic syndrome in Latin America: a systematic review. **Public Health Nutrition**, v. 14, n.10, p. 1702–1713, 2010. Disponível em: <[http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FPHN%2FPHN14\\_10%2FS1368980010003320a.pdf&code=e8ee0cb118882f570e528452fc6608c7](http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FPHN%2FPHN14_10%2FS1368980010003320a.pdf&code=e8ee0cb118882f570e528452fc6608c7)>. Acesso em: 09 set.2015.

SANEEI, P. et al. Adherence to the DASH diet and prevalence of the metabolic syndrome among Iranian women. **Eur J Nutr**, v. 54, p. 421–428, 2015. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24906470>>. Acesso em: 15 jul. 2016.

SANTANA, F. A. Comunidades ribeirinhas da amazônia: relato de caso. **Revista perspectiva amazônica**, ano 3, n. 6, p. 47 – 56, 2013. Disponível em:<[http://www.fit.br/revista/doc/6\\_87.pdf](http://www.fit.br/revista/doc/6_87.pdf)>. Acesso em: 13 maio 2015.

SALAROLI, L. B. et al. Prevalência de Síndrome Metabólica em Estudo de Base Populacional, Vitória, ES – Brasil - Projeto MONICA. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabolismo**, v. 51, n.7, 2007. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v51n7/a18v51n7.pdf> > Acesso em 02 dez.2014.

SANTOS, A. C. A. et al. Potencial antioxidante de antocianinas em fontes alimentares: revisão sistemática. **Revista Interdisciplinar**, v. 7, n. 3, p. 149-156, 2014.

SAÚDE, Organização Pan-Americana da. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde.** Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2014. Disponível em: <[www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=fulltext&layout=edit&id=11218:doencas-cronicas-degenerativas-e-obesidade-estrategia-mundial-sobre-alimentacao-saudavel-atividade-fisica-e-saude-2014](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=fulltext&layout=edit&id=11218:doencas-cronicas-degenerativas-e-obesidade-estrategia-mundial-sobre-alimentacao-saudavel-atividade-fisica-e-saude-2014)> Acesso em: 05 jan. 2015.

SAUKKONEN, T. et al. Prevalence of metabolic syndrome components among the elderly using three different definitions: a cohort study in Finland. **Scand. J. Prim. Health Care**, v. 30, p. 29-34, 2012. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3337527/>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

SERRA, N. E. M. Compreendendo a Lógica do Trabalho em Populações Tradicionais Ribeirinhas. **Revista de Educação, Cultura e Meio Ambiente**, v. 22, n.3, p. 18-27.

SILVA, M. L. C. et al. Compostos fenólicos, carotenoides e atividade antioxidante em produtos vegetais. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, n. 3, p. 669-682, jul./set. 2010.

SILVA, R. C. et al. Atividade Física e Perfil Lipídico no Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil). **Arquivo Brasileiro Cardiolgia**, 2016. Disponível em: [http://www.arquivosonline.com.br/2016/aop/AOP\\_6915.pdf](http://www.arquivosonline.com.br/2016/aop/AOP_6915.pdf)>. Acesso em 14 jul. 2016.

SILVEIRA, V. M. F. et al. Metabolic syndrome in the 1982 Pelotas cohort: effect of contemporary lifestyle and socioeconomic status. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabologia**, v. 54, n. 4, p. 390 – 397, 2010. Disponível em :< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302010000400008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302010000400008)>. Acesso em: 25 nov. 2015.

SOARES, L.R. et al. A transição de desnutrição para obesidade. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 5, n. 1, p. 64 – 68, 2014. Disponível em:< [http://www.mastereditora.com.br/periodico/20131130\\_150631.pdf](http://www.mastereditora.com.br/periodico/20131130_150631.pdf)>. Acesso em: 22 jul.2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.17, n. 1, p. 11 – 17, 2010. . Disponível em: < [http://www.anad.org.br/profissionais/images/VI\\_Diretrizes\\_Bras\\_Hipertens\\_RDHA\\_6485.pdf](http://www.anad.org.br/profissionais/images/VI_Diretrizes_Bras_Hipertens_RDHA_6485.pdf) >. Acesso em: 09 mai. 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. **Síndrome Metabólica? O que É Isso?** 2014. Disponível em:< <http://www.endocrino.org.br/sindrome-metabolica/>>.Acesso em: 28 ago.2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, Sociedade Brasileira de Diabetes, Associação Brasileira para Estudos da Obesidade. **I Diretriz Brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, n. 84, supl. 1, p.1-28, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v84s1/a01v84s1.pdf>>. Acesso em: 20 jun 2014.

SOUZA, M. O. et al. Açaí como alimento funcional. **Nutrire: revista Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 161-169, ago. 2011.

\_\_\_\_\_. Diet supplementation with acai (*Euterpe oleracea* Mart.) pulp improves biomarkers of oxidative stress and the serum lipid profile in rats. **Nutrition**, 2010.

SOUZA, J. E. O.; BAHIA, P. Q. Gestão logística da cadeia de suprimentos do açaí em Belém do Pará: uma análise das práticas utilizadas na empresa Point do açaí. **Anais.7º Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2010. Disponível em:< [http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/149\\_Gestao%20Logistica%20da%20cadeia%20de%20Suprimentos%20do%20Acai%20-%20modelo%20final.pdf](http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/149_Gestao%20Logistica%20da%20cadeia%20de%20Suprimentos%20do%20Acai%20-%20modelo%20final.pdf) > . Acesso em: 16 jun. 2015.

SOUZA, M. O. S. et al. Diet supplementation with acai (*Euterpeoleracea* Mart) pulp improves biomarkers of oxidative stress and the sérum lipid profile in rats, **Nutrition**, v. 26, n. 7-8, 804. 2009.

SUDO, Z. et al. Oral treatment with *Euterpe oleracea* Mart. (açai) extract improves cardiac dysfunction and exercise intolerance in rats subjected to myocardial infarction *BMC Complementary and Alternative Medicine*, v. 14, n. 227, 2014. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1472-6882/14/227>>. Acesso em 15 ago. 2016.

SUN, K.; JIANMIN, L. GUANG N; Active Smoking and Risk of Metabolic Syndrome: A Meta-Analysis of Prospective Studies. **Plus one**, v. 7, n. 10, 2012. Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23082217>>. Acesso em: 15 jul. 2016.

SZIGETHY, E. et al. Epidemiology of the metabolic syndrome in Hungary. **Public Health**,v. 126, n.2, p. 143-149. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2011.11.003>. PMID:22226972>. Acesso em 15 ago. 2016.

THE HORMONE FOUNDATION . The Endocrine Society. **Who is at risk for the metabolic syndrome?**. 2015. Disponível em:<<http://www.hormone.org/questions-and-answers/2010/the-metabolic-syndrome>>. Acesso em: 25 jul.2015.

TURINI, E. **Conjuntura mensal fruto do açai 2015**. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em:[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15\\_03\\_27\\_16\\_51\\_36\\_conjuntura\\_de\\_\\_acai\\_\\_marco-15.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_03_27_16_51_36_conjuntura_de__acai__marco-15.pdf). Acesso em 13 out. 2015.

UDANI, J. et al. Effects of acai (*Euterpe oleracea* Mart.) berry preparation on metabolic parameters in a healthy overweight population: A pilot study. **Nutrition Journal**, 2011 Disponível em: <http://www.nutritionj.com/content/10/1/45> . Acesso em 25 jan.2015.

VESSONI, E. **Ilha do Combu é a versão doce de Belém, capital do Pará. 2016**. 1 fotografia. Disponível em:<<http://viagemempauta.com.br/2016/06/02/ilha-do-combu-e-versao-doce-de-belem-capital-do-para/>. Acesso em: 22 jul. 2016.

VISSOTTO, L.C. et al. Correlation, by multivariate statistical analysis, between the scavenging capacity against reactive oxygen species and the bioactive compounds from frozen fruit pulps. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 33, Supl. 1, p. 57-65, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on noncommunicable diseases**. 2014. Disponível em: <<http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>>. Acesso em 21 jul.2015.

\_\_\_\_\_. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO Consultation. World Health Organization Technical Report Series, v. 894, p. 1 – 253, 2000.

\_\_\_\_\_. **The World Health Report: reducing risks, promoting healthy life**. Geneva: OMS, 2002.



XIE, C. et al. Açai juice attenuates atherosclerosis in ApoE deficient mice through antioxidant and anti-inflammatory activities. **Atherosclerosis**, v. 216, n. 2, p. 327 – 323, 2011. Disponível em: < [http://ac-els-cdn-com.ez3.periodicos.capes.gov.br/S0021915011001997/1-s2.0-S0021915011001997-main.pdf?\\_tid=d1bc9c28-65c8-11e6-ba80-0000aacb361&acdnt=1471582566\\_375ed1cd16e74495db300ad302f68897](http://ac-els-cdn-com.ez3.periodicos.capes.gov.br/S0021915011001997/1-s2.0-S0021915011001997-main.pdf?_tid=d1bc9c28-65c8-11e6-ba80-0000aacb361&acdnt=1471582566_375ed1cd16e74495db300ad302f68897)>. Acesso em 13 jun. 2015.

YAMANAKA, E. S. Cultivo, extração e beneficiamento do açaí orgânico. Serviço brasileiro de respostas técnicas. **Dossiê técnico**. Universidade Estadual Paulista, 2012.

YASEIN N. et al. Metabolic syndrome in patients with hypertension attending a family practice clinic in Jordan. **East Mediterr Health Journal**, v. 16, n. 4, p. 375-80. 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?cmd=historysearchHYPERLINK> > Acesso em 15 mar.2015

ZIMMET, P. et al. The metabolic syndrome: a global public health problem and a new definition. **Journal Atherosclerosis Thrombosis**, v. 12, n. 6, p. 295 – 300, 2005. Disponível em:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16394610>. Acesso em: 29 out. 2014.

## **ANEXOS**

## ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO PROJETO KATUANA DA BAIÁ DO GUAJARÁ

INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARÁ - ICS/



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** KATUANA DA BAIÁ DO GUAJARÁ

**Pesquisador:** SOCORRO CASTELO BRANCO

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 07207312.9.0000.0018

**Instituição Proponente:** Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará - ICS/ UFPA

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 157.055

**Data da Relatoria:** 10/10/2012

#### Apresentação do Projeto:

O enfoque da pesquisa são as doenças crônico-degenerativas, diabetes e hipertensão arterial com prevalências em Belém em face da gravidade de suas incidências. Ressalte-se que o Plano de Enfrentamento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) do governo está voltado para a redução dessas doenças e seus agravos.

#### Objetivo da Pesquisa:

Desenvolver modelo de análise baseado na vulnerabilidade individual, social e programática ao diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica de uma população ribeirinha >29 anos, para subsidiar processos de tomada de decisão na gestão de programas de saúde, no Estado do Pará. 1-Avaliar magnitude pela prevalência desses agravos; 2- Avaliar a vulnerabilidade individual e social ao diabetes e hipertensão arterial na área de estudo georeferenciados os dados. 3-Analisar a vulnerabilidade programática ao diabetes e hipertensão por parâmetros qualitativos.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O procedimento de coleta de sangue pode causar lesões do tipo hematoma de nível leve todavia confrontando com os benefícios resultantes da pesquisa toma-se irrelevante.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Para o cálculo das prevalências de diabetes e hipertensão, o numerador serão os casos de diabetes e o denominador a população total das ilhas maior de 29 anos levantada no estudo. As diferenças estatísticas entre as ilhas e entre as microáreas será analisada pela ANOVA e considerada

Endereço: Rua Augusto Correa nº 01-Sí do ICS 13 - 2º and.  
Bairro: Campus Universitário do Guamá CEP: 66.075-110  
UF: PA Município: BELEM  
Telefone: (91)3201-7735 Fax: (91)3201-8028 E-mail: cepccs@ufpa.br

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARÁ - ICS/**



estatisticamente significativa se alta menor ou igual a 5%.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O protocolo atende todas as exigências para a análise das questões éticas do presente projeto de pesquisa, o TCLE aborda todos os itens necessários à proteção do sujeito de pesquisa.

**Recomendações:**

Estando em conformidade com a Resolução nº 196/96, não há recomendações a serem feitas.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Inexistentes pelo motivo acima registrado.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

BELEM, 28 de Novembro de 2012

Assinador por:

Wallace Raimundo Araujo dos Santos  
(Coordenador)

Endereço: Rua Augusto Correa nº 01-SI do ICS 13 - 2º and.  
Bairro: Campus Universitário do Guamá CEP: 68.075-110  
UF: PA Município: BELEM  
Telefons: (91)3201-7735 Fax: (91)3201-8028 E-mail: cepcca@ufpa.br

## ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

FACULDADE DE MEDICINA - FAMED  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PARTICIPANTE : .....
- DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : ..... SEXO : M F
- DATA NASCIMENTO: ...../...../.....
- ENDEREÇO ..... Nº ..... APTO: .....
- BAIRRO: ..... CIDADE .....
- CEP: ..... TELEFONE: DDD (.....) .....
2. RESPONSÁVEL LEGAL OU TESTEMUNHA .....
- NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.) .....
- DOCUMENTO DE IDENTIDADE : ..... SEXO: M F
- DATA NASCIMENTO: ...../...../.....
- ENDEREÇO: ..... Nº ..... APTO: .....
- BAIRRO: ..... CIDADE: .....
- CEP: ..... TELEFONE: DDD (.....) .....

#### II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

##### 1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA:

PROJETO KATUANA DA BAÍA DO GUAJARÁ - VULNERABILIDADE AO DM2 E HAS

##### 2. PESQUISADOR: ...Maria do Socorro Castelo Branco de Oliveira Bastos

CARGO/FUNÇÃO: Professor Adjunto INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº .3890

UNIDADE DA FAMED: Atenção Integral à Saúde

##### 3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

SEM RISCO	RISCO MÍNIMO	RISCO MÉDIO
RISCO BAIXO <input checked="" type="checkbox"/>	RISCO MAIOR	

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

##### 4. DURAÇÃO DA PESQUISA : 24 meses.....

#### III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA CONSIGNANDO:

##### 1. Justificativa e Objetivos da Pesquisa:

Em Belém as pessoas morrem principalmente por doenças cardiovasculares como infarto, acidente vascular cerebral (derrame) assim, a cada 100.000 pessoas 137 morrem em consequência dessas doenças. A maioria dessas pessoas apresentava hipertensão arterial (pressão alta) e/ou Diabetes que são doenças muito frequentes na população. Essas duas doenças podem ocorrer juntas e são assintomáticas, ou seja, não causam sintomas na maioria das pessoas, mas, mesmo sem apresentar sintomas elas causam graves complicações como infarto, acidente vascular cerebral (derrame), trombose, insuficiência renal (o rim para de funcionar), amputações, cegueira, por isso a importância do diagnóstico precoce, antes da ocorrência das complicações. O objetivo do estudo é fazer o diagnóstico de diabetes e hipertensão arterial e levantar os fatores que contribuem para o seu surgimento na comunidade do Combú e da área de abrangência do Parque Amazônia I na Terra Firme, assim como, analisar a qualidade da assistência prestada pela Estratégia da Saúde da Família do Combú aos pacientes portadores dessas doenças e sua adesão ao tratamento.

## 2. Procedimentos Realizados:

1. No Estudo Katuana da Baía do Guajará será realizada uma entrevista gravada e preenchido questionário onde se solicitam informações sobre características sócio-demográficas, antecedentes de doença pessoais e familiares, sintomas de angina, relação de medicamentos e fitoterápicos utilizados, inquérito alimentar;
2. Serão realizadas ainda medidas da altura, peso, circunferência abdominal, avaliação dos pés, pressão arterial sentada em ambos os braços em dois momentos, no domicílio e/ou no laboratório na UFPA,
3. Realização de coleta de sangue na veia do antebraço após jejum de 12 horas para os seguintes exames laboratoriais: colesterol total, HDL, LDL, creatinofosfoquinase, proteína C reativa ultra-sensível, insulina, hemograma, hormônio tireostimulante, hemoglobina glicada, hemograma e antioxidantes enzimáticos;
4. Realização de teste de tolerância à glicose oral para o diagnóstico de diabetes. Neste exame realiza-se uma coleta de sangue duas horas após a ingestão de um líquido doce que é a glicose. Se a glicemia (açúcar no sangue) de jejum estiver alterada, o exame será repetido em outro momento;
5. Coleta da segunda urina da manhã para dosar a albumina (microalbuminúria);
6. Realização de eletrocardiograma em repouso (deitado)

## 3. Desconfortos e Riscos Esperados:

- 1 - Punção venosa: na coleta de amostra de sangue, poderá eventualmente ocorrer hematoma no local da punção que desaparece em alguns dias.
- 2 - Teste de tolerância à glicose oral: ocasionalmente náuseas e vômitos.

## 4. Benefícios Obtidos:

O principal benefício no Katuana da Baía do Guajará será o diagnóstico precoce de diabetes e hipertensão arterial e suas complicações e ações necessárias para o controle dessas enfermidades.

## IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA CONSIGNANDO:

1. O participante terá acesso, a qualquer momento, aos resultados dos questionários e exames do Katuana da Baía do Guajará e poderá esclarecer dúvidas quanto aos exames sempre que achar necessário.
2. O voluntário tem liberdade para retirar seu consentimento e deixar de participar do estudo a qualquer momento, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.
3. Os resultados dos questionários e exames serão entregues ao próprio participante.
4. Se diagnosticada Diabetes ou hipertensão arterial sistêmica (pressão alta) o participante terá assistência médica e tratamento na unidade de saúde do Combú.
5. Não haverá danos à saúde decorrentes da pesquisa, no entanto, o participante terá direito a indenização em caso da existência de eventuais danos decorrente dela.

## V. RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS OU RECLAMAÇÕES.


Pesquisador: Profa. Dra. Maria do Socorro Castelo Branco de Oliveira Bastos – CRM 3890 – pesquisador principal  
Endereço da Faculdade de Medicina: Av. Generalíssimo Deodoro, 01 (em frente à Santa Casa)  
E-mail: [mcbastos@ufpa.br](mailto:mcbastos@ufpa.br)  
Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará - (CEPICS/UFPA) – Faculdade de Enfermagem – Sala 13 - Campus Universitário, nº 01, Guamá – CEP: 68075-110 - Belém-Pará. Tel/Fax: 3201-7735. E-mail: [cepics@ufpa.br](mailto:cepics@ufpa.br)

## VI - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa e recebi cópia deste TCLE.

Belém, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal  
ou impressão digital Prof. Dra M. do Socorro Castelo Branco O. Bastos

  
assinatura do pesquisador

assinatura de testemunha se participante usar impressão digital. \_\_\_\_\_

## ANEXO C – QUESTIONÁRIO PADRONIZADO

## QUESTIONÁRIO KATUANA

VERSÃO 28-05-14	SOCORRO CASTELO BRANCO
-----------------	------------------------

NOME DO ENTREVISTADOR

\_\_\_\_\_

1. DATA DA ENTREVISTA:  _ _ / _ _ / _ _ _ _  DIA MÊS ANO
---

*Vamos começar com alguns de seus dados pessoais*

2. Qual o seu nome completo?
3. Qual a data do seu nascimento?
_ _ / _ _ / _ _ _ _  DIA MÊS ANO

*Agora, faremos algumas perguntas sobre seu estado de saúde e alguns problemas de saúde que você tem ou teve.*

4. De um modo geral, em comparação a pessoas da sua idade, como você considera o seu estado de saúde? (LER AS ALTERNATIVAS)
1[ ] Muito bom 2[ ] Bom 3 [ ] Regular 4 [ ] Ruim 5[ ] Muito ruim

*Alguma vez um médico lhe informou que você teve ou tem alguma das seguintes doenças?*

5. Hipertensão (Pressão alta)? (LER AS ALTERNATIVAS)	
0[ ] Não (PULE PARA QUESTÃO 7)	
2[ ] Sim, somente durante a gravidez (PULE PARA QUESTÃO 7)	
1[ ] Sim →	6. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem hipertensão (Pressão alta)?  _ _  anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder
7. Diabetes (açúcar alto no sangue ou na urina)? (LER AS ALTERNATIVAS)	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 11)	
2[ ] Sim, somente durante a gravidez (PULE PARA QUESTÃO 11)	
1[ ] Sim →	8. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira

	<p>vez, que você teve ou tem <u>diabetes</u> (açúcar alto no sangue ou na urina)</p> <p>     _ _  anos de idade</p> <p>99[ ] Não sabe/ não quer responder</p> <p>9. Você faz uso de insulina?</p> <p>0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 11)</p> <p>1[ ] Sim</p> <p>10. A insulina foi o primeiro medicamento usado para tratar seu diabetes?</p> <p>0[ ] Não</p> <p>1[ ] Sim</p> <p>9[ ] Não sabe/ não quer responder</p>
11. Colesterol alto (gordura no sangue)?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 13)	
1[ ] Sim →	<p>12. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem <u>colesterol alto</u> (gordura no sangue)?</p> <p>     _ _  anos de idade</p> <p>99[ ] Não sabe/ não quer responder</p>
13. Infarto do miocárdio (ataque do coração)?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 15)	
1[ ] Sim →	<p>14. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve <u>infarto do miocárdio</u> (ataque do coração)?</p> <p>     _ _ anos de idade</p> <p>99[ ] Não sabe/ não quer responder</p>
15. Angina de peito (isquemia ou má circulação no coração)?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 17)	
1[ ] Sim →	<p>16. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem <u>angina de peito</u> (dor no peito ou isquemia ou má circulação no coração)?</p> <p>     _ _  anos de idade</p> <p>99[ ] Não sabe/ não quer responder</p>
17. Insuficiência cardíaca (coração grande ou dilatado)?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 19)	
1[ ] Sim →	<p>18. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem <u>insuficiência cardíaca</u> (coração grande ou dilatado)?</p> <p>     _ _ anos de idade</p> <p>99[ ] Não sabe/ não quer responder</p>
19. Febre reumática? (válvula entupida ou sopro no coração que exige controle médico e, quando jovem, uso de antibiótico por muitos anos)?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 21)	
1[ ] Sim →	<p>20. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem <u>febre reumática</u> (válvula entupida ou sopro no coração que exige controle médico e, quando jovem, uso de antibiótico por muitos anos)?</p> <p>     _ _ anos de idade</p> <p>99[ ] Não sabe/ não quer responder</p>



21. Doença de Chagas?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 23)	
1[ ] Sim →	22. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você tem a doença de Chagas?  _ _ anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder
23. Acidente vascular cerebral (derrame)?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 25)	
1[ ] Sim →	24. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve <u>acidente vascular cerebral</u> (derrame)?  _ _ anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder
25. Doença do rim (p. ex. insuficiência, pedra ou cálculo, nefrite, doença policística)?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 27)	
1[ ] Sim →	26. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem <u>doença do rim</u>  _ _ anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder
27. Trombose ou embolia?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 29)	
1[ ] Sim →	28. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem <u>trombose ou embolia</u> ?  _ _ anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder
29. Enfisema, bronquite crônica ou doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 31)	
1[ ] Sim →	30. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem <u>enfisema ou bronquite crônica ou doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)</u> ?  _ _ anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder
31. Asma (bronquite asmática)?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 33)	
1[ ] Sim →	32. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem <u>asma ou bronquite asmática</u> ?  _ _ anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder
33. Artrite reumatóide ou lúpus eritematoso?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 36)	
1[ ] Sim →	34. Qual dessas doenças você tem ou teve? _____ 35. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem <u>DIZER A DOENÇA REFERIDA</u> ?  _ _ anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder
36. Cirrose do fígado, hepatite?	

0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 38)	
1[ ] Sim →	37. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem <u>cirrose do fígado ou hepatite</u> ?  _ _ anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder
38. Câncer?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 41)	
1[ ] Sim →	39. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira vez, que você teve ou tem <u>câncer</u> ?”  _ _ anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder 40. Qual o tipo de câncer? _____
41. Você consegue subir um lance de escadas de 8 degraus carregando peso ( $\pm$ 10Kg) <u>ou</u> caminhar rápido no <b>terreno plano</b> <u>ou</u> subir ladeiras <u>sem ter que parar por cansaço ou falta de ar</u> ?	
1[ ] Sim (PULE PRA QUESTÃO 44)	
0[ ] Não	
42. Você consegue caminhar devagar no terreno plano <u>ou</u> arrumar a casa <u>ou</u> tomar banho <u>sem ter que parar por cansaço ou falta de ar</u> ?	
1[ ] Sim (PULE PRA QUESTÃO 44)	
0[ ] Não	
43. <u>Você tem cansaço ou falta de ar</u> quando está comendo, sentado ou deitado?	
1[ ] Sim	
0[ ] Não	

*Agora gostaria de fazer algumas perguntas sobre dor ou desconforto no peito*

44. Você tem sentido dor ou desconforto no peito (tórax)?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 47)	
1[ ] Sim	
45. Você sente essa dor no peito quando você está andando no terreno plano?	
0[ ] Não	
1[ ] Sim	
46. Você sente essa dor no peito quando você sobe uma ladeira, um lance de escadas ou caminha rápido no plano	
0[ ] Não	
1[ ] Sim	
47. Você foi submetido à cirurgia de ponte safena ou mamária ou angioplastia ou implantação de stent na artéria coronária?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 49)	
1[ ] Sim	48. Com que idade você foi submetido a esse procedimento?  _ _ anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder
49. Você teve ou tem outra doença que não lhe foi perguntada?	
0[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 52)	
1[ ] Sim	50. Qual foi a doença que você tem ou teve? _____
	51. Com que idade um médico lhe informou, pela primeira

	vez, que você teve ou tem essa doença? <input type="checkbox"/> anos de idade 99[ ] Não sabe/ não quer responder
--	--

*As próximas perguntas estão relacionadas ao cuidado com a sua saúde*

52. Você possui plano privado para assistência à saúde (plano de saúde)?	
0[ ] Não	
1[ ] Sim	
53. Você faz tratamento em unidade de saúde?	
0[ ] Não (PULE PARA QUESTÃO 55)	
1[ ] Sim	
54. Qual o tipo de unidade de saúde na qual você faz tratamento? (LER AS ALTERNATIVAS)	
1[ ] Estratégia de Saúde da Família ou Casa Família – Nome: _____	
2[ ] Unidade Básica de Saúde – Nome: _____	
3[ ] Pronto Socorro – Nome: _____	
4[ ] Hospital – Nome: _____	
54a. Quantas vezes você fez consulta com o médico dessa unidade nos últimos 12 meses?	
[ ] vezes	

*As próximas perguntas se referem à saúde de sua família de origem (biológica)*

55. Sua mãe, seu pai ou seus irmãos/irmãs, incluindo meio-irmãos, tiveram <u>infarto do miocárdio</u> (ataque do coração)?	
0[ ] Não	
1[ ] Sim	
9[ ] Não sabe/ não quer responder	
56. Sua mãe, seu pai ou seus irmãos/irmãs, incluindo meio-irmãos, tiveram <u>acidente vascular cerebral</u> (derrame)?	
0[ ] Não	
1[ ] Sim	
9[ ] Não sabe/ não quer responder	
57. Sua mãe, seu pai ou seus irmãos/irmãs, incluindo meio-irmãos, tem ou tiveram <u>hipertensão</u> (pressão alta)?	
0[ ] Não	
1[ ] Sim	
9[ ] Não sabe/ não quer responder	
58. Sua mãe, seu pai ou seus irmãos/irmãs, incluindo meio-irmãos, tem ou tiveram <u>outras doenças do coração</u> ?	
0[ ] Não	
1[ ] Sim	
9[ ] Não sabe/ não quer responder	

59. Sua mãe, seu pai ou seus irmãos/irmãs, incluindo meio-irmãos, tem ou tiveram <u>diabetes (açúcar alto no sangue)</u> ?	
0[ ] Não	
1[ ] Sim	
9[ ] Não sabe/ não quer responder	
60. Sua mãe, seu pai ou seus irmãos/irmãs, incluindo meio-irmãos, tem ou tiveram <u>asma ou bronquite asmática</u> ?	
0[ ] Não	
1[ ] Sim	
9[ ] Não sabe/ não quer responder	
61. Sua mãe, seu pai ou seus irmãos/irmãs, incluindo meio-irmãos, tem ou tiveram <u>câncer</u> ?	
0[ ] Não	
1[ ] Sim	
9[ ] Não sabe/ não quer responder	

*As próximas perguntas se referem à sua história pessoal ou suas condições de vida*

62. Você sabe ler e escrever?	
0[ ] Não (PULE PARA QUESTÃO 68)	63. Você aprendeu a ler e escrever na escola?
1[ ] Sim →	0[ ] Não
	1[ ] Sim
64. Você terminou o primeiro grau?	
0[ ] Não →	65. Qual a última série cursada com aprovação?
1[ ] Sim	1[ ] 1ª série                      5[ ] 5ª série
	2[ ] 2ª série                      6[ ] 6ª série
	3[ ] 3ª série                      7[ ] 7ª série
	4[ ] 4ª série
	<u>Questão condicional</u> : PULAR PARA QUESTÃO 68
66. Qual seu grau de instrução?	
1[ ] 1º grau completo	
2[ ] 2º grau incompleto	
<u>Questões condicionais</u> : se uma alternativa for assinalada PULAR PARA QUESTÃO 68	
3[ ] 2º grau completo	
4[ ] Universitário incompleto	
5[ ] Universitário completo	
6[ ] Pós-graduação	
67. Com que idade você terminou o 2º grau?	
[_][_] anos de idade	Não aceitar número < 14
68. Em sua casa trabalha alguma empregada doméstica mensalista ou caseiro para o qual você pague salário? (LER AS ALTERNATIVAS)	
0[ ] Não	
1[ ] Sim, uma/um	
2[ ] Sim, mais de uma/um	

69. Qual a situação do imóvel em que você mora? (LER AS ALTERNATIVAS)	
1[ ] Alugado 2[ ] Próprio – já pago 3[ ] Próprio – ainda pagando 4[ ] Próprio – área ocupação 5[ ] Próprio – propriedade rural 6[ ] Cedido por pessoa ou empresa 7[ ] Outra condição (especifique): _____ 9[ ] Não sabe/não quer responder Se a resposta assinalada for “outra condição” a especificação da resposta aberta é	
CAMPO OBRIGATÓRIO	
70. Quantos banheiros existem em sua casa? Inclua os banheiros da área de serviço.	
	banheiros Não aceitar “00”

*Vou lhe apresentar um conjunto de itens e gostaria de saber quais você tem em sua casa. Para cada item que você responder sim, vou lhe perguntar a quantidade.*

POSSE DE BENS	NÃO	SIM (Quantos?)				
		1	2	3	4	+ de 4
71. Televisão em cores?						
72. Vídeo-cassete / DVD?						
73. Rádio (não considerar rádio de automóvel)?						
74a. Automóvel?						
74b. Barco médio ou lancha?						
74c. Barco pequeno (rabeta)?						
74d. Moto?						
75. Máquina de lavar roupa?						
76. Geladeira simples?						
77. Geladeira duplex?						
78. Freezer?						
79. Computador (incluindo notebook)?						
80. Computador com acesso à internet?						
81. Telefone convencional fixo?						
82. Telefone móvel celular?						
83. Ventilador?						
84. Aparelho de ar condicionado?						

85. Que tipo de iluminação você utiliza em casa?	
1[ ] Elétrica da CELPA 2[ ] Elétrica por gerador local 3[ ] Lâmpião de gás 4[ ] Lâmpião ou candeeiro à querosene 5[ ] Fogueira 6[ ] Vela 7[ ] Outros – especifique: _____	
86a. Qual o seu sexo?	
1[ ] masculino	2[ ] feminino

86b. O Censo Brasileiro (IBGE) usa os termos ‘preta’, ‘parda’, ‘branca’, ‘amarela’ e ‘indígena’ para classificar a cor ou raça das pessoas. Se o(a) Sr.(a) tivesse que responder ao Censo do IBGE hoje, como se classificaria a respeito de sua cor ou raça? (LER AS ALTERNATIVAS)

- 1[ ] Preta  
 2[ ] Parda  
 3[ ] Branca  
 4[ ] Amarela  
 5[ ] Indígena

86c. No **MÊS PASSADO**, qual foi aproximadamente sua renda familiar **LÍQUIDA**, isto é, a soma de rendimentos, já com descontos (por ex., INSS, IR etc.), de todas as pessoas que contribuem regularmente para as despesas de sua casa?

**ENTREVISTADOR:** Mostre o cartão com as categorias de renda

- 1[ ] Sem renda familiar  
 2[ ] Bolsa Família (R\$ \_\_\_\_\_)  
 3[ ] Menos 678 reais  
 4[ ] 678 reais (salário mínimo)  
 5[ ] Entre 679 e 829 reais  
 6[ ] Entre 830 e 1659 reais  
 7[ ] Entre 1660 e 2489 reais  
 8[ ] Entre 2490 e 3319 reais  
 9[ ] Entre 3320 e 4149 reais  
 10[ ] Entre 4150 e 4979 reais  
 11[ ] Entre 4980 e 5809 reais  
 12[ ] Entre 5810 e 6639 reais  
 13[ ] Entre 6640 e 7469reais  
 14[ ] 7470 reais ou mais

**Entrevistador:** Recolha o cartão de resposta

86d. Quantas pessoas (adultos e crianças), **INCLUINDO O(A) SR.(A)**, dependem dessa renda para viver? Se for o caso, inclua dependentes que recebem pensão alimentícia, mas **NÃO INCLUA** empregados domésticos para os quais o(a) Sr.(a) paga salário.

\_|\_| pessoas

*Agora vou lhe fazer algumas perguntas sobre lugares onde você mora ou morou.*

Qual é o seu endereço atual? SE NÃO SABE/ NÃO QUER RESPONDER MARQUE **9** E SE NÃO SABE/ MAS PODE OBTER A INFORMAÇÃO, MARQUE **8**

LOGRADOURO

87. Tipo (Rua, Avenida, Praça, etc.):

88. Título (Presidente, Dr, Padre, etc.):

89. Nome:		
90. Número:	91. Complemento:	92. Bairro:
93. Cidade:	94. Estado:	95. CEP: _ _ _ _ - _ _ _
96. Há quantos anos você mora neste endereço?		
__ anos SE MENOR DO QUE 01 MARQUE 00		
97. Morou sempre no mesmo lugar?		

1[ ] Sim				PULE PARA QUESTÃO 109			
0[ ] Não							
Qual era o seu endereço anterior? SE NÃO SABE/ NÃO QUER RESPONDER MARQUE 9 E SE NÃO SABE/ MAS PODE OBTER A INFORMAÇÃO, MARQUE 8							
LOGRADOURO							
98. Tipo (Rua, Avenida, Praça, etc.):							
99. Título (Presidente, Dr, Padre, etc.):							
100. Nome:							
101. Número:		102. Complemento:		103. Bairro:			
104. Cidade:		105. Estado:		106. CEP:		107. País:	
108. Quantos anos você morou neste endereço?							
__ anos SE MENOR DO QUE 01 MARQUE 00							
Qual o local de nascimento do seu pai? SE NÃO SABE/ NÃO QUER RESPONDER MARQUE 9 E SE NÃO SABE/ MAS PODE OBTER A INFORMAÇÃO, MARQUE 8							
109. Bairro:		110. Cidade:		111. Estado:		112. País:	
Qual o local de nascimento de sua mãe? SE NÃO SABE/ NÃO QUER RESPONDER MARQUE 9 E SE NÃO SABE/ MAS PODE OBTER A INFORMAÇÃO, MARQUE 8							
113. Bairro:		114. Cidade:		115. Estado:		116. País:	

*Agora, vamos descrever alguns fatos que podem ou não ter ocorrido na sua vizinhança. Para cada frase responda com que frequência esses fatos ocorreram nos últimos 6 meses.*

*Responda de acordo com o que você sabe sobre sua vizinhança e não apenas com o que você presenciou ou sofreu.*

*Neste cartão estão opções de resposta. Escolha uma para cada pergunta.*

117. Nos últimos 6 meses, com que frequência houve brigas que tenham envolvido o uso de armas na sua vizinhança? (LER AS ALTERNATIVAS)			
1[ ] Frequentemente			
2[ ] Às vezes			
3[ ] Raramente			
4[ ] Nunca			
118. Com que frequência houve discussão violenta entre vizinhos?			
1[ ] Frequentemente			
2[ ] Às vezes			
3[ ] Raramente			
4[ ] Nunca			

119. Nos <u>últimos 6 meses</u> , com que frequência houve briga entre gangues (grupos ou facções rivais)?	
1[ ] Frequentemente 2[ ] Às vezes 3[ ] Raramente 4[ ] Nunca	
120. Com que frequência houve violência sexual ou estupro?	
1[ ] Frequentemente 2[ ] Às vezes 3[ ] Raramente 4[ ] Nunca	
121. Nos <u>últimos 6 meses</u> , com que frequência houve roubo ou assalto?	
1[ ] Frequentemente 2[ ] Às vezes 3[ ] Raramente 4[ ] Nunca	
122. Há quanto tempo você mora na sua vizinhança?	
_ _  anos SE MENOR DO QUE 01 MARQUE 00	
123. Alguém já praticou violência (assalto, briga, violência sexual ou seqüestro) <u>contra você ou contra algum morador de sua residência</u> , nessa vizinhança, durante o tempo em que você mora nesse local?	
1[ ] Sim 0[ ] Não	
<i>As próximas perguntas se referem à sua vida familiar.</i>	
124. Qual é a sua situação conjugal atual? (LER AS ALTERNATIVAS)	
1[ ] Casada/o 2[ ] União consensual (sem casamento civil) 3[ ] Solteira/o 4[ ] Separada/o 5[ ] Desquitada/o ou divorciada/o 6[ ] Viúva/o 7[ ] Outra (especifique): _____	
Se a resposta assinalada for “outra” a especificação da resposta aberta é CAMPO OBRIGATÓRIO.	
125. Você tem filhos (considere todos os filhos vivos naturais ou adotivos)?	
0[ ] Não →	Questão condicional: PULAR PARA QUESTÃO 129
1[ ] Sim	
126. Quantos filhos você tem?	
_ _  filhos CAMPO OBRIGATÓRIO	
127. Em que mês e ano nasceu o(a) mais velho(a)?	
_ / _ _ _  <b>MÊS ANO</b>	
128. Em que mês e ano nasceu o(a) mais novo(a)?	



|||/|||||  
**MÊS ANO**

*Agora vamos falar um pouco sobre as pessoas que moram com você. Vamos incluir também crianças e bebês.*

129. Além de você, alguém mais mora em sua casa (inclua cônjuge/companheiro(a), filhos(as) e enteados, pais, irmãos (as), cunhado(a), sogro(a), outros parentes, amigos, agregados, pessoas ausentes temporariamente e empregados que durmam na casa)?

0[ ] Não	→	Questão condicional: PULAR PARA QUESTÃO 140
1[ ] Sim		

Em relação a todos os outros adultos e crianças que moram em sua casa, informe o parentesco ou relação que cada um tem com você e a idade dessas pessoas: SE NÃO SOUBER IDADE COLOQUE 99

Nº	Parentesco/relação com você	Idade	Sexo
130			1[ ] Masculino 2[ ] Feminino
131			1[ ] Masculino 2[ ] Feminino
132			1[ ] Masculino 2[ ] Feminino
133			1[ ] Masculino 2[ ] Feminino
134			1[ ] Masculino 2[ ] Feminino
135			1[ ] Masculino 2[ ] Feminino
136			1[ ] Masculino 2[ ] Feminino
137			1[ ] Masculino 2[ ] Feminino
138			1[ ] Masculino 2[ ] Feminino
139			1[ ] Masculino 2[ ] Feminino
140			1[ ] Masculino 2[ ] Feminino

*Agora, gostaríamos de saber um pouco sobre os seus hábitos de vida.*

*Vamos começar com o hábito de fumar*

141. Você é ou já foi fumante, ou seja, já fumou pelo menos 100 cigarros (cinco maços de cigarros) ao longo da sua vida?

0[ ] Não	→	Questão condicional: PULAR PARA QUESTÃO 147
1[ ] Sim		
142. Com que idade você começou a fumar?		

_ _  anos de idade	
143. Você fuma cigarros atualmente?	
0[ ] Não	→ 144. Com que idade você parou de fumar pela última vez?  _ _  anos
1[ ] Sim	
145. Em geral, quantos cigarros por dia você fuma (ou fumava)?	
_ _  cigarros SE MENOR DO QUE 01 MARQUE 00	
146. <u>Ao todo</u> , durante quantos anos você fumou ou fuma? (Desconte os períodos em que você deixou de fumar)	
_ _  anos SE MENOR DO QUE 01 MARQUE 00 (fazer o cálculo junto com o participante)	

147. Você convive com pessoas que fumam no mesmo ambiente (sala de trabalho, em casa, no automóvel)?	
1[ ] Sim	→ Onde?
2[ ] Não (PULE PRA QUESTÃO 151)	148. Em casa 0[ ] Não 1[ ] Sim
	149. No trabalho 0[ ] Não 1[ ] Sim
	150. No automóvel 0[ ] Não 1[ ] Sim

*Agora, gostaríamos de saber um pouco sobre aspectos religiosos da sua vida*

151. Atualmente, você possui alguma religião ou culto?	
0[ ] Não	<u>Questão condicional</u> : PULAR PARA QUESTÃO 153
1[ ] Sim	
152. Atualmente, qual é a sua religião? (aquela com que você mais se identifica) MOSTRE CARTÃO	

<p>1[ ] Adventista  2[ ] Assembléia de Deus  3[ ] Batista  4[ ] Batuque  5[ ] Budista  6[ ] Candomblé  7[ ] Casa da Benção  8[ ] Católica  9[ ] Congregação Cristã do Brasil  10[ ] Espírita Kardecista  11[ ] Evangelho Quadrangular  12[ ] Judaica  13[ ] Luterana  14[ ] Messiânica  15[ ] Metodista  16[ ] Presbiteriana  17[ ] Testemunha de Jeová  18[ ] Umbanda  19[ ] Universal do Reino de Deus  20[ ] Outra (especifique): _____ CAMPO</p> <p>OBRIGATÓRIO</p>
---

*Neste bloco, as perguntas se referem aos aspectos de seu trabalho.*

153. Você é um trabalhador ativo ou aposentado?
<p>1[ ] ativo  2[ ] aposentado</p>
154. Em que ano você começou a trabalhar?
<p> _ _ _ _   ANO</p>
155. Você é ou era: (LER AS ALTERNATIVAS)
<p>1[ ] Empregado(a)  2[ ] Trabalha(ou) sem remuneração  3[ ] Trabalha(ou) por conta própria  4[ ] Empregador(a) – com menos de 25 empregados  5[ ] Empregador(a) – com 25 empregados ou mais  6[ ] Desempregado(a)  7[ ] Pensionista  8[ ] Dono(a) de casa</p>
156. Sua atividade principal na maior parte de sua vida é ou foi: (LER AS ALTERNATIVAS).
<p>1[ ] no comércio  2[ ] na indústria  3[ ] no extrativismo vegetal (somente colheita de alimentos - produtos da floresta)  4[ ] na agricultura (lavoura ou plantação de vegetais)  5[ ] no extrativismo mineral (garimpo)  5[ ] na pecuária (criação ou cuidado de rebanhos ou granjas)  6[ ] na pesca  6[ ] no cuidado da casa e família  7[ ] Outro – especifique: _____</p>

157. Por favor, descreva as principais atividades que você desenvolve no seu dia-a-dia de trabalho, ou desenvolveu na maior parte de sua vida se atualmente for aposentado, e o seu local de trabalho principal.
158. Há quanto tempo você desempenha ou desempenhou as atividades listadas acima?
Há <input type="text"/> <input type="text"/> anos SE MENOR DO QUE 01 MARQUE 00

*UTILIZE O BLOCO A SEGUIR SOMENTE PARA APOSENTADOS*

159. Em que ano você se aposentou?
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ANO
160. Qual foi o principal motivo para você se aposentar? (LER ALTERNATIVAS)
1 <input type="checkbox"/> Atingiu a idade limite para aposentadoria
2 <input type="checkbox"/> Contagem de tempo permitida
3 <input type="checkbox"/> Problemas de saúde
4 <input type="checkbox"/> Outro motivo
161. Atualmente, apesar de aposentado(a), você está trabalhando?
0 <input type="checkbox"/> Não $\longrightarrow$ (PULE PRA QUESTÃO 164)
1 <input type="checkbox"/> Sim
162. Seu trabalho atual é o mesmo de antes da aposentadoria?
0 <input type="checkbox"/> Não
1 <input type="checkbox"/> Sim $\longrightarrow$ (PULE PRA QUESTÃO 164)
163. Qual o seu trabalho atual, descreva?
164. Desde que você se aposentou, há quanto tempo você está trabalhando?
<input type="text"/> <input type="text"/> anos                      SE MENOR DO QUE 01 MARQUE 00

### ATIVIDADE FÍSICA

*As próximas perguntas se referem à prática de atividade física*

165. **NOS ÚLTIMOS SETE DIAS, em quantos dias o(a) Sr.(a) fez atividades fortes, que lhe fizeram suar muito ou aumentar muito sua respiração e seus batimentos do coração, por pelo menos 10 minutos seguidos?**

Por exemplo: correr, fazer ginástica, pedalar rápido em bicicleta, fazer serviços domésticos pesados em casa, no pátio ou jardim, transportar objetos pesados, jogar futebol competitivo, etc.

|\_| dias [ 0 ] nenhum → Pule para a pergunta 167.

**166. Nos dias em que o (a) Sr.(a) fez atividades fortes, quanto tempo, no total, o(a) Sr.(a) fez atividades fortes por dia?**

\_\_\_\_+\_\_\_\_+\_\_\_\_+\_\_\_\_+\_\_\_\_ = |\_|\_|\_| minutos/dia [888] NSA

**167. NOS ÚLTIMOS SETE DIAS, quantos dias o(a) Sr.(a) fez atividades médias, que fizeram o(a) Sr.(a) suar um pouco ou aumentar um pouco sua respiração e seus batimentos do coração, por pelo menos 10 minutos seguidos?**

Por exemplo: pedalar em ritmo médio, nadar, dançar, praticar esportes só por diversão, fazer serviços domésticos leves, em casa ou no pátio, como varrer, aspirar, etc.

|\_| dias [ 0 ] nenhum → Pule para a pergunta 169.

**168. Nos dias em que o(a) Sr.(a) fez atividades médias, quanto tempo, no total, o(a) Sr.(a) fez atividades médias por dia?**

\_\_\_\_+\_\_\_\_+\_\_\_\_+\_\_\_\_+\_\_\_\_ = |\_|\_|\_| minutos/dia [888] NSA

**169. NOS ÚLTIMOS SETE DIAS, em quantos dias o(a) Sr.(a) caminhou por pelo menos 10 minutos seguidos? Pense nas caminhadas no trabalho, em casa, como forma de transporte para ir de um lugar ao outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício que duraram pelo menos 10 minutos seguidos.**

|\_| dias [ 0 ] nenhum → Pule para o próximo bloco.

**170. Nos dias em que o (a) Sr.(a) caminhou, quanto tempo, no total, o(a) Sr.(a) caminhou por dia?**

\_\_\_\_+\_\_\_\_+\_\_\_\_+\_\_\_\_+\_\_\_\_ = |\_|\_|\_| minutos/dia [888] NSA

Nos **ÚLTIMOS SETE DIAS** o(a) Sr(a) fez **ATIVIDADES FÍSICAS POR RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO OU LAZER?** Novamente pense somente naquelas atividades que o(a) Sr(a) fez por **PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS** e que fizeram o(a) Sr.(a) suar um pouco ou aumentar um pouco sua respiração e seus batimentos do coração.

Atividades	Frequência	Unidade de Tempo	Duração em minutos	Há quanto tempo prática?
171a. Bicicleta (apenas para lazer ou exercício físico).	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S		

171b. Caminhada ou corrida leve por pelo menos 30 minutos (apenas para lazer ou exercício físico).	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S		
171c. Esportes (vôlei, basquete, natação, futebol, etc.).	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S		
171d. Exercícios físicos (ginástica, yoga, hidroginástica, musculação, capoeira, artes marciais).	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D S		

### CONSUMO DE ÁLCOOL

*As próximas perguntas se referem ao consumo de cerveja, chope, vinho, uísque, cachaça ou outros destilados, licores, batidas ou qualquer outro tipo de bebida alcoólica, seja consumida em refeições ou fora dela, em situações especiais ou apenas para relaxar.*

**172.** O(a) Sr(a) já consumiu bebidas alcoólicas?

Sim

Não

Se **NÃO**, vá para o bloco de Medicamentos

**173.** Atualmente, o(a) Sr(a) consome bebidas alcoólicas?

Sim

Não

Se **NÃO**, responda às próximas três perguntas e, em seguida, pule para o próximo bloco de Medicamentos.

**174.** Há quanto tempo o sr.(a) parou de consumir bebidas alcoólicas?

Menos de 1 ano

Entre 1 a 2 anos

Há mais de 2 anos

**175.** O(a) sr.(a) parou de consumir bebidas alcoólicas por motivos de saúde?

Sim

Não

**176.** O(a) sr.(a) parou de consumir bebidas alcoólicas por conselho de um médico (ou outro profissional de saúde)?

Sim

Não

**Entrevistador:** Se o participante disser que toma pouco, mas toma semanalmente, marque “**Menos de 1 taça de vinho tinto**”; se disser que toma irregularmente ou não toma nunca, marque “**Não tomo vinho tinto ou tomo apenas de vez em quando**”. Adapte as respostas em função da pergunta (vinho tinto, vinho branco, cerveja, destilados).

**177.** Quantas taças de **VINHO TINTO** o(a) Sr(a) consome **POR SEMANA**?

- taças de vinho tinto por semana  
 Menos de 1 taça de vinho tinto  
 Não tomo vinho tinto ou tomo apenas de vez em quando

**178.** Quantas taças de **VINHO BRANCO** o(a) Sr(a) consome **POR SEMANA**?

- taças de vinho branco por semana  
 Menos de 1 taça de vinho branco  
 Não tomo vinho branco ou tomo apenas de vez em quando

**179.** Quantas latas, garrafas ou copos de **CERVEJA** ou **CHOPP** o(a) Sr(a) consome **POR SEMANA**? (NÃO LEIA AS OPÇÕES, ADEQUE A RESPOSTA DADA ÀS ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS)

- copos pequenos (100-150 ml) de cerveja por semana  
 tulipas, latas ou garrafas *long neck* (garrafa pequena) de cerveja por semana  
 garrafas de 620 mL de cerveja por semana  
 garrafas de 1 L de cerveja por semana  
 Menos de 1 lata, garrafa ou copo de cerveja por semana  
 Não tomo cerveja ou tomo apenas de vez em quando

**180.** Quantas doses de **DESTILADOS** (tais como uísque, vodka, tequila, rum aguardente ou cachaça) ou bebidas misturadas preparadas com esses destilados (caipirinha, coquetéis, *drinks*), o(a) Sr(a) consome **POR SEMANA**?

- doses de destilados ou bebidas misturadas por semana  
 Menos de 1 dose de destilado ou bebida misturada por semana  
 Não tomo destilados ou bebidas misturadas ou tomo apenas de vez em quando

**181.** Nos **ÚLTIMOS 12 MESES**, com que freqüência o(a) Sr(a) consumiu 5 ou mais doses de qualquer tipo de bebida alcoólica em um período de 2 horas? (LER AS ALTERNATIVAS)

- Duas vezes por dia ou mais  
 Praticamente todos os dias  
 Uma a duas vezes por semana  
 Duas ou três vezes por mês  
 Somente em ocasiões especiais  
 Nunca

- \*1 dose=                    1 lata/*long neck* de cerveja (350 mL)  
                                   1 taça de vinho (120-150 mL)  
                                   1 dose de bebida destilada (whisky, cachaça, vodka, etc).

- \* 2 doses= 1 garrafa de cerveja (620mL)  
1 dose dupla de bebida destilada (whisky, cachaça, vodka, etc).  
\* 3 doses= 1 garrafa de cerveja (1L)

**182.** Do total de bebidas alcoólicas que o(a) Sr(a) consome, com que frequência o(a) Sr(a) ingere junto às refeições?

- sempre ou quase sempre com as refeições  
 maior parte junto a refeições  
 tanto junto quanto fora das refeições  
 maior parte fora das refeições  
 nunca ou quase nunca com as refeições

### MEDICAMENTOS

*Vamos falar agora sobre os medicamentos que o(a) Sr(a) usa.*

Eu vou registrar todos os medicamentos, incluindo contraceptivos, usados pelos participantes nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**. Isso inclui comprimidos, cápsulas, xaropes, adesivos cutâneos, cremes, pomadas, injeções, supositórios, colírios, gotas orais, nasais e auditivas, aerossóis e inalações. O(a) Sr(a) pode me mostrar as receitas e caixas (embalagens), bulas ou cartelas dos medicamentos que utilizou nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**.

**183.** Nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, o(a) Sr(a) usou algum tipo de medicamento?

Sim

Não

Se **NÃO**, pule para o bloco **MULHERES** ou finalize e agradeça, se for homem.

**Entrevistador:** Peça ao participante que lhe mostre os medicamentos e receitas que usa.

Vamos examinar os medicamentos que o(a) Sr(a) usou de **FORMA CONTÍNUA OU REGULAR**, isto é, aqueles que o(a) Sr(a) toma todo dia ou toda semana ou todo mês. Por favor, mostre-me aqueles que o(a) Sr(a) utilizou em **ALGUM DIA NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**.

**Entrevistador:** Ajude o participante a separar os medicamentos de uso **CONTÍNUO**, que utilizou nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**.

Se o participante **NÃO** usa medicamentos de **FORMA CONTINUA OU REGULAR**, pule para o quadro de medicamentos que utilizou **NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**, mas que não usa de modo contínuo ou regular, só usa de vez em quando.





Entrevistador: caso o respondente responda SIM às próximas duas perguntas, pergunte-lhe se ele(a) incluiu esses medicamentos dentre aqueles que lhe mostrou. Se a resposta a essa segunda pergunta for NÃO, inclua esses medicamentos citados agora na tabela anterior para medicamentos de USO CONTÍNUO OU REGULAR

Algum(ns) dos medicamentos que o(a) Sr(a) tomou durante as ÚLTIMAS DUAS SEMANAS foi para:

193. Diabetes ou açúcar alto no sangue?

Sim

Não

Não sei

194. Hipertensão ou pressão alta?

Sim

Não

Não sei

Agora gostaria que o(a) Sr(a) respondesse o que acontece quando um médico lhe passa ou prescreve um medicamento DE USO CONTÍNUO OU REGULAR (isso é, aquele que é tomado todo dia ou uma vez por semana ou uma vez por mês)

195. Algumas vezes, quando o/a Sr(a) NÃO SE SENTE BEM tomando algum desses medicamentos, o(a) Sr(a) pára de tomá-los?

Sim

Não

196. Algumas vezes, quando o/a Sr(a) ESTÁ SE SENTINDO BEM tomando algum desses medicamentos, o(a) Sr(a) para de tomá-los?

Sim

Não

197. O(a) Sr(a) É POUCO CUIDADOSO(A) com o horário de usar esses medicamentos?

Sim

Não

198. O(a) Sr(a) COSTUMA SE ESQUECER de tomar o seu medicamento?

Sim

Não

Entrevistador: Agora, ajude o participante a separar os medicamentos de uso ESPORÁDICO, que utilizou nas ÚLTIMAS DUAS SEMANAS.

Por favor, agora me mostre os medicamentos que o(a) Sr(a) utilizou NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS mas que não usa de modo contínuo ou regular, só usa de vez em quando

### MEDICAMENTO DE USO ESPORÁDICO

Nome comercial

199.

200.

201.

202.

203.

204.

205.

206.

### MULHERES

As próximas perguntas são importantes para conhecer aspectos específicos da saúde das mulheres.

Vamos falar primeiro sobre a sua menstruação.

207. Que idade a Sra. tinha quando menstruou pela primeira vez?

|\_| anos

[ ] Nunca menstruei

208. A Sra. ainda menstrua?

[ ] Sim (PULE PARA A QUESTÃO 212)

[ ] Não

209. Há quanto tempo a Sra. parou de menstruar? LEIA AS ALTERNATIVAS.

[ ] Há menos de 6 meses

[ ] Entre 6 meses e 1 ano

[ ] Há mais de 1 ano

210. Que idade a Sra. tinha quando sua menstruação parou definitivamente?

|\_| anos

211. Por que não menstrua mais? LEIA AS ALTERNATIVAS. Se for o caso, pode ser escolhida mais de uma opção de resposta.

[ ] Menopausa natural

[ ] Cirurgia para retirada de útero (histerectomia)

- Cirurgia para retirada de dois ovários
- Outros tratamentos (hormônios, quimioterapia ou radiação)
- Outra razão. Especifique: \_\_\_\_\_

212. De quanto em quanto tempo a Sra. costuma/costumava ficar menstruada? (LER AS ALTERNATIVAS)

- Menos de 25 dias
- Entre 25 e 34 dias
- Entre 35 e 59 dias
- Entre 60 dias e 6 meses incompletos
- Entre 6 meses e um ano
- Mais de um ano

Vamos falar agora sobre gravidez.

213. A Sra. já esteve grávida? Considere todas as gestações, incluindo aquelas que resultaram em filho nascido vivo ou morto, em aborto espontâneo/perda, aborto provocado e gravidez ectópica/nas trompas.

- sim
- não

214. Que idade a Sra. tinha quando engravidou pela primeira vez?

|\_| anos

215. Considerando todas as suas gestações, quantas terminaram com: (LER AS ALTERNATIVAS)

- |\_| Nascidos-vivos
- |\_| Nascidos-mortos
- |\_| Abortos
- |\_| Outras (gravidez tubária (nas trompas), mola, etc.)

216. Apenas confirmando o número total de vezes que a Sra. engravidou foi

|\_| gestações

218. Em alguma gravidez, parto ou pós-parto, a Sra. teve pré-eclâmpsia/eclâmpsia (pressão alta e inchaço nas pernas que podem levar à perda do bebê, especialmente na primeira gravidez)?

- Sim
- Não

219. Em alguma gravidez, a Sra. teve ganho de peso maior do que 30 kg?

- Não

Sim

220. Em quantas gestações?

|\_| gestações

221. Mantendo relações sexuais com freqüência, alguma vez a Sra. já tentou engravidar durante um ano completo ou mais e não conseguiu?

Sim

Não

222. Algum médico já lhe deu o diagnóstico de síndrome de ovários policísticos? (LER AS ALTERNATIVAS)

Sim, com base em exame clínico

Sim, confirmado por ultrassom

Não

As próximas perguntas se referem a métodos anticoncepcionais

223. ATUALMENTE, a Sra. (ou seu marido/parceiro) usa algum método para evitar a gravidez?

Sim

Não

224. Qual método anticoncepcional a Sra. (ou seu marido/parceiro) usa atualmente? Se for o caso, escolha mais de uma opção de resposta.

**MOSTRE O CARTÃO**

1  Pílula (comprimido oral)

2  Injeções contraceptivas

3  Implante hormonal

4  Anel (contraceptivo hormonal intravaginal)

5  DIU com hormônio (Mirena)

6  DIU sem hormônio - Tipo: \_\_\_\_\_

7  DIU não especificado

8  Camisinha masculina (condom)

9  Ligadura/laqueadura de trompas (esterilização feminina)

10  Parceiro fez vasectomia (esterilização masculina)

11  Outro (especifique) \_\_\_\_\_

225. Que idade a Sra. tinha quando começou a usar o método hormonal atual (pílula, injeções contraceptivas, implante hormonal, anel (contraceptivo hormonal intravaginal) ou DIU com hormônio)?

|\_| anos

226. Por quanto tempo usa esse método hormonal atual (somar o tempo de uso apenas do método hormonal atual, excluindo os períodos que interrompeu)?

|\_| anos

[ ] Menos de 1 ano

227. Qual é o nome comercial/genérico do método hormonal atual (pílula, implante ou injeções contraceptivas) que usa?

Agora, gostaríamos de saber sobre os métodos anticoncepcionais que a Sra. usou no passado

228. A Sra. já usou anticoncepcionais hormonais para evitar filhos ou qualquer outro motivo (por exemplo, para tratar acne/espinhas, para regular ou suprimir a menstruação) **QUE NÃO ESTEJA USANDO ATUALMENTE?**

[ ] Sim

[ ] Não

229. Qual método anticoncepcional hormonal a Sra. já usou? Se for o caso, escolha mais de uma opção de resposta. (LER AS ALTERNATIVAS)

[ ] Pílula (comprimido oral)

[ ] Injeções contraceptivas

[ ] Implante hormonal

[ ] Anel (contraceptivo hormonal intravaginal)

[ ] DIU com hormônio (Mirena)

ENTREVISTADOR: Nas próximas questões, leia a frase **NÃO CONSIDERE O MÉTODO ANTICONCEPCIONAL ATUAL**, somente para as mulheres que estejam usando método anticoncepcional **HORMONAL** atualmente.

230. Que idade a Sra. tinha quando começou a usar esse (ou o primeiro desses) método(s) anticoncepcional(is) hormonal(is)? **NÃO CONSIDERE O MÉTODO ANTICONCEPCIONAL ATUAL**

|\_| anos

231. Ao todo, **NO PASSADO**, durante quanto tempo a Sra. usou esse(s) método(s) anticoncepcional (is) hormonal (is)? Se for o caso, exclua os períodos em que interrompeu o uso. **NÃO CONSIDERE O MÉTODO ANTICONCEPCIONAL ATUAL**

|\_| anos

Menos de 1 ano

232. Há quanto tempo a Sra. parou de usar esse (ou o último desses) método(s) anticoncepcional(is) hormonal(is) que a Sra usou NO PASSADO? Não considere o método anticoncepcional atual

\_|\_| anos

Menos de 1 ano

Por fim, vamos lhe fazer algumas perguntas sobre terapia hormonal, ou seja, sobre hormônios que são tomados antes ou depois da menstruação parar. Isso não inclui hormônios usados para prevenir gravidez.

233. A Sra. usa ou já usou medicamento com hormônios femininos (como estrógeno ou progesterona) para aliviar sintomas da menopausa, para prevenir doença como osteoporose ou qualquer outro motivo?

Sim

Não

234. Que idade a Sra. tinha quando usou pela primeira vez?

\_|\_| anos

235. ATUALMENTE, a Sra. ainda usa medicamento com hormônios femininos (como estrógeno ou progesterona) para aliviar sintomas da menopausa, para prevenir doença como osteoporose ou qualquer outro motivo?

Sim

Não

236. Há quanto tempo parou?

\_|\_| anos

Menos de 1 ano

237. Qual o nome comercial/genérico do medicamento com hormônio feminino que a Sra. usa atualmente?

238. Por quanto tempo usa/usou medicamento com hormônio feminino (somar todo o tempo, excluindo os períodos que interrompeu)?

\_|\_| anos

Menos de 1 ano

Finalize o questionário e agradeça à participante pela colaboração

**ANEXO D – QUESTIONÁRIO CONSUMO DE AÇAI DO PROJETO KATUANA**  
**PROJETO KATUANA**

No. de identificação: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Entrevistador: \_\_\_\_\_

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

**QUESTIONÁRIO SOBRE O CONSUMO DE FARINHA**

**1-Você consome farinha de mandioca?**

(1)sim (2)não, pule para o próximo questionário.

**2-Quantas vezes você consome farinha?**

(1)1 (2)2 (3)3 (4)4 (5)outros –  
 especifique: \_\_\_\_\_ vezes

(6) dia (7) semana (8) mês

**3-Qual a quantidade que você consome por vez?**

**4-Qual a cor da farinha que você consome?**

(1) Amarela (2) Branca (3) Intermediária

**5-Qual o tipo de farinha você consome?**

(1)Farinha D'água (fermentada) (2)Farinha seca (ralada) (3)Farinha Mista

**6-A farinha que você consome é produzida de que maneira?**

(1)Industrial (2)Produção familiar (3)Produção comunitária (4)Outros

**7-Você vende farinha de mandioca?**

(1)Sim (2)Não, pule para a questão 9

**8-Quanto você ganha com a venda por mês?**

R\$ \_\_\_\_\_

**9-Você consome a farinha de mandioca em outras preparações?**

(1) sim (2) não

**10-Qual a preparação?**

(1)Biscoitos (2)Bolinhos (3)Mingau (4)Xibé (5)Outros, quais?

R: \_\_\_\_\_

**QUESTIONÁRIO SOBRE CONSUMO DE AÇAI**

**1- Você consome açaí? (1)Sim (2)Não, pular para o próximo questionário.**

**2- Quantas vezes você consome o açaí? \_\_\_\_\_ vezes por: Dia(1) Semana(2) Mês(3)**

**3- Qual a quantidade de açaí que você consome a cada vez?**

**4- Você consome açaí com açúcar?**

(1)sim (2)não

**5- Você consome açaí com outros**

**alimentos? (1)sim (2)não, pule para a questão 7**

**6- Na lista de alimentos diga quais você consome com açaí:**

Tipo	Sim	Não
1-farinha de mandioca		
2-farinha de tapioca		
3-arroz		
4-aveia		
5-charque		
6-peixe		
7-camarão		
8-frango		
9-came		
10-outro, qual? _____		

**7- A carne que acompanha o açaí é preparada frita? (1)sim (2)não**

**8- Quem produz o açaí que você consome?**

(1) você (2)sua família (3)vizinho do Combú (4)outro, quem? \_\_\_\_\_



## ANEXO E – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL - ABEP



### Alterações na aplicação do Critério Brasil, válidas a partir de 01/01/2014

A dinâmica da economia brasileira, com variações importantes nos níveis de renda e na posse de bens nos domicílios, representa um desafio importante para a estabilidade temporal dos critérios de classificação socioeconômica. Em relação ao CCEB, os usuários têm apresentado dificuldades na manutenção de amostras em painel para estudos longitudinais. As dificuldades são maiores na amostragem dos estratos de pontuação mais baixa.

A ABEP vem trabalhando intensamente na avaliação e construção de um critério que seja fruto da nova realidade do país. Porém, para que os estudos produzidos pelos usuários do Critério Brasil continuem sendo úteis ao mercado e mantenham o rigor metodológico necessário, as seguintes recomendações são propostas às empresas que tenham estudos contínuos, com amostras em painel:

- A reclassificação de domicílios entre as classe C2 e D deve respeitar uma região de tolerância de 1 ponto, conforme descrito abaixo:
  - Domicílios classificados, no momento inicial do estudo, como classe D --> são reclassificados como C2, apenas no momento em que atingirem 15 pontos;
  - Domicílios classificados, no momento inicial do estudo, como classe C2 --> são reclassificados como D, apenas no momento em que atingirem 12 pontos;
  - O momento inicial de estudos desenvolvidos a partir de amostra mestra é o da realização da amostra mestra;
  - O momento inicial de estudos desenvolvidos sem amostra mestra é o da primeira medição (onda) do estudo.

**IMPORTANTE:** As alterações descritas acima são apenas para os estudos que usem amostras contínuas em painéis. Estudos *ad hoc* e estudos contínuos, com amostras independentes, devem continuar a aplicar o Critério Brasil regularmente.

Outra mudança importante no CCEB é válida para todos os estudos que utilizem o Critério Brasil. As classes D e E devem ser unidas para a estimativa e construção de amostras. A justificativa para esta decisão é o tamanho reduzido da classe E, que inviabiliza a leitura de resultados obtidos através de amostras probabilísticas ou por cotas, que respeitem os tamanhos dos estratos. A partir de 2013 a ABEP deixa de divulgar os tamanhos separados destes dois estratos.

Finalmente, em função do tamanho reduzido da Classe A1 a renda média deste estrato deixa de ser divulgada. Assim, a estimativa de renda média é feita para o conjunto da Classe A.

O Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de “classes sociais”. A divisão de mercado definida abaixo é de **classes econômicas**.

### **SISTEMA DE PONTOS**

#### **Posse de itens**

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

#### **Grau de Instrução do chefe de família**

Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto	0
Primário completo/ Ginásial incompleto	Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 Incompleto	1
Ginásial completo/ Colegial incompleto	Fundamental 2 Completo/ Médio Incompleto	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio Completo/ Superior Incompleto	4
Superior completo	Superior Completo	8

### **CORTES DO CRITÉRIO BRASIL**

Classe	Pontos
A1	42 - 46
A2	35 - 41
B1	29 - 34
B2	23 - 28
C1	18 - 22
C2	14 - 17
D	8 - 13
E	0 - 7

## **PROCEDIMENTO NA COLETA DOS ITENS**

É importante e necessário que o critério seja aplicado de forma uniforme e precisa. Para tanto, é fundamental atender integralmente as definições e procedimentos citados a seguir.

Para aparelhos domésticos em geral devemos:

Considerar os seguintes casos

Bem alugado em caráter permanente Bem emprestado de outro domicílio há mais de 6 meses

Bem quebrado há menos de 6 meses

Não considerar os seguintes casos Bem

emprestado para outro domicílio há mais de 6 meses

Bem quebrado há mais de 6 meses

Bem alugado em caráter eventual

Bem de propriedade de empregados ou pensionistas

### **Televisores**

Considerar apenas os televisores em cores.

Televisores de uso de empregados domésticos (declaração espontânea) só devem ser considerados caso tenha(m) sido adquirido(s) pela família empregadora.

### **Rádio**

Considerar qualquer tipo de rádio no domicílio, mesmo que esteja incorporado a outro equipamento de som ou televisor. Rádios tipo walkman, conjunto 3 em 1 ou microsystems devem ser considerados, desde que possam sintonizar as emissoras de rádio convencionais. Não pode ser considerado o rádio de automóvel.

### **Banheiro**

O que define o banheiro é a existência de vaso sanitário. Considerar todos os banheiros e lavabos com vaso sanitário, incluindo os de empregada, os localizados fora de casa e os da(s) suite(s). Para ser considerado, o banheiro tem que ser privativo do domicílio. Banheiros coletivos (que servem a mais de uma habitação) não devem ser considerados.

### **Automóvel**

Não considerar táxis, vans ou pick-ups usados para fretes, ou qualquer veículo usado para atividades profissionais. Veículos de uso misto (lazer e profissional) não devem ser considerados.

### **Empregado doméstico**

Considerar apenas os empregados mensalistas, isto é, aqueles que trabalham pelo menos 5 dias por semana, durmam ou não no emprego. Não esquecer de incluir babás, motoristas, cozinheiras, copeiras, arrumadeiras, considerando sempre os mensalistas. Note bem: o termo empregados mensalistas se refere aos empregados que trabalham no domicílio de forma permanente e/ou contínua, pelo menos 5 dias por semana, e não ao regime de pagamento do salário.

### **Máquina de Lavar**

Considerar máquina de lavar roupa, somente as máquinas automáticas e/ou semiautomática O tanquinho NÃO deve ser considerado.

### **Videocassete e/ou DVD**

Verificar presença de qualquer tipo de vídeo cassete ou aparelho de DVD.

### **Geladeira e Freezer**

No quadro de pontuação há duas linhas independentes para assinalar a posse de geladeira e freezer respectivamente. A pontuação será aplicada de forma independente:

Havendo geladeira no domicílio, independente da quantidade, serão atribuídos os pontos (4) correspondentes a posse de geladeira; Se a geladeira tiver um freezer incorporado – 2ª. porta – ou houver no domicílio um freezer independente serão atribuídos os pontos (2) correspondentes ao freezer.

As possibilidades são:

Não possui geladeira nem freezer	0 pt
Possui geladeira simples (não duplex) e não possui freezer	4 pts
Possui geladeira de duas portas e não possui freezer	6 pts
Possui geladeira de duas portas e freezer	6 pts
Possui freezer mas não geladeira (caso raro mas aceitável)	2 pt

### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES**

Este critério foi construído para definir grandes classes que atendam às necessidades de segmentação (por poder aquisitivo) da grande maioria das empresas. Não pode, entretanto, como qualquer outro critério, satisfazer todos os usuários em todas as circunstâncias. Certamente há muitos casos em que o universo a ser pesquisado é de pessoas, digamos, com renda pessoal mensal acima de US\$ 30.000. Em casos como esse, o pesquisador deve procurar outros critérios de seleção que não o CCEB.

A outra observação é que o CCEB, como os seus antecessores, foi construído com a utilização de técnicas estatísticas que, como se sabe, sempre se baseiam em coletivos. Em uma determinada amostra, de determinado tamanho, temos uma determinada probabilidade de classificação correta, (que, esperamos, seja alta) e uma probabilidade de erro de classificação (que, esperamos, seja baixa). O que esperamos é que os casos incorretamente classificados sejam pouco numerosos, de modo a não distorcer significativamente os resultados de nossa investigação.

Nenhum critério, entretanto, tem validade sob uma análise individual. Afirmações frequentes do tipo “... conheço um sujeito que é obviamente classe D, mas

*pele critério é classe B...*” não invalidam o critério que é feito para funcionar estatisticamente. Servem porém, para nos alertar, quando trabalhamos na análise individual, ou quase individual, de comportamentos e atitudes (entrevistas em profundidade e discussões em grupo respectivamente). Numa discussão em grupo um único caso de má classificação pode pôr a perder todo o grupo. No caso de entrevista em profundidade os prejuízos são ainda mais óbvios. Além disso, numa pesquisa qualitativa, raramente uma definição de classe exclusivamente econômica será satisfatória.

Portanto, é de fundamental importância que todo o mercado tenha ciência de que o CCEB, ou qualquer outro critério econômico, não é suficiente para uma boa classificação em pesquisas qualitativas. Nesses casos deve-se obter além do CCEB, o máximo de informações (possível, viável, razoável) sobre os respondentes, incluindo então seus comportamentos de compra, preferências e interesses, lazer e hobbies e até características de personalidade.

Uma comprovação adicional da conveniência do Critério de Classificação Econômica Brasil é sua discriminação efetiva do poder de compra entre as diversas regiões brasileiras, revelando importantes diferenças entre elas.

### **Renda média bruta familiar no mês em R\$ por classe das 9 RM's**

<b>Classes</b>	<b>Renda média bruta familiar no mês em R\$</b>
Classe A	11.037
Classe B1	6.006
Classe B2	3.118
Classe C1	1.865
Classe C2	1.277
Classe DE	895

Fonte: LSE 2012 Ibope Media

## ANEXO F – TABELA DE MEDIDAS REFERIDAS PARA ALIMENTOS CONSUMIDOS NO BRASIL - IBGE

Descrição da Tabela de Medidas Referidas dos Alimentos Consumidos no Brasil



(continuação)

Código e descrição do alimento	Código e descrição do preparo	Código e descrição do tipo de medida	Código e descrição do tipo de medida padrão	Quantidade (g)	Fator e descrição de conversão na referência
6901108 Tucumã	99 Não se aplica	103 Unidade	103 Unidade	11,7	9 Tucumã - unidade média
6901208 Coco moicajá	99 Não se aplica	68 Grama	103 Unidade	1	15 Grama
6901208 Coco moicajá	99 Não se aplica	94 Quilo	103 Unidade	1000	15 Quilo
6901208 Coco moicajá	99 Não se aplica	103 Unidade	103 Unidade	40	1 Coocada-bala - pedago médio
6901501 Noz	99 Não se aplica	66 Grama	103 Unidade	1	15 Grama
6901501 Noz	99 Não se aplica	67 Porção	103 Unidade	25	9 Noz - porção
6901501 Noz	99 Não se aplica	66 Punhado	103 Unidade	40	1 Castanha de caju torrada - punhado
6901501 Noz	99 Não se aplica	94 Quilo	103 Unidade	1000	15 Quilo
6901501 Noz	99 Não se aplica	103 Unidade	103 Unidade	5	1 Noz - unidade
6901706 Açai	99 Não se aplica	9 Carneça	102 Tigela	326	14 Açai - copo grande
6901706 Açai	99 Não se aplica	10 Carneço	102 Tigela	326	14 Açai - copo grande
6901706 Açai	99 Não se aplica	17 Concha	102 Tigela	101	14 Açai - concha
6901706 Açai	99 Não se aplica	18 Copo amarelo no	102 Tigela	187	14 Açai - copo médio
6901706 Açai	99 Não se aplica	21 Copo grande	102 Tigela	326	14 Açai - copo grande
6901706 Açai	99 Não se aplica	22 Copo médio	102 Tigela	273	14 Açai - copo médio
6901706 Açai	99 Não se aplica	23 Copo média	102 Tigela	302	14 Açai - tigela
6901706 Açai	99 Não se aplica	26 Cumbuca	102 Tigela	202	14 Açai - tigela
6901706 Açai	99 Não se aplica	68 Grama	102 Tigela	1	15 Grama
6901706 Açai	99 Não se aplica	76 Litro	102 Tigela	1000	15 Litro
6901706 Açai	99 Não se aplica	79 Mililitro	102 Tigela	1	15 Mililitro
6901706 Açai	99 Não se aplica	85 Prata	102 Tigela	101	14 Açai - concha
6901706 Açai	99 Não se aplica	87 Porção	102 Tigela	202	14 Açai - tigela
6901706 Açai	99 Não se aplica	90 Pote	102 Tigela	202	14 Açai - tigela
6901706 Açai	99 Não se aplica	91 Prato de sobremesa	102 Tigela	101	14 Açai - concha

Tabela de Medidas Referidas para os Alimentos Consumidos no Brasil

Código e descrição do alimento	Código e descrição da preparação	Código e descrição do tipo de medida	Código e descrição do tipo de medida padrão	Quantidade (g)	Fonte e descrição do alimento na referência
6001706 Açaf	93 Não se aplica	92 Prato frito	102 Tigela	328	14 Açaf - copo grande
6001706 Açaf	93 Não se aplica	93 Prato raso	102 Tigela	273	14 Açaf - copo médio
6001706 Açaf	93 Não se aplica	94 Quilo	102 Tigela	1000	15 Quilo
6001706 Açaf	93 Não se aplica	101 Taça	102 Tigela	202	14 Açaf - tigela
6001706 Açaf	93 Não se aplica	102 Tigela	102 Tigela	202	14 Açaf - tigela
6001706 Açaf	93 Não se aplica	106 Xicara de chá	102 Tigela	187	14 Açaf - copo americano
6001707 Juizera	93 Não se aplica	21 Copo grande	21 Copo grande	125	15 Diluição para o preparo de 1 copo grande
6001707 Juizera	93 Não se aplica	66 Grama	21 Copo grande	1	15 Grama
6001707 Juizera	93 Não se aplica	94 Quilo	21 Copo grande	1000	15 Quilo
6001706 Uaçaf	93 Não se aplica	22 Copo médio	22 Copo médio	100	15 Diluição para o preparo de 1 copo médio
6001706 Uaçaf	93 Não se aplica	66 Grama	22 Copo médio	1	15 Grama
6001706 Uaçaf	93 Não se aplica	94 Quilo	22 Copo médio	1000	15 Quilo
6001712 Jusara	93 Não se aplica	9 Carneça	9 Carneça	125	15 Diluição para o preparo de 1 carneça de 300ml
6001712 Jusara	93 Não se aplica	22 Copo médio	9 Carneça	273	14 Açaf - copo médio
6001712 Jusara	93 Não se aplica	66 Grama	9 Carneça	1	15 Grama
6001712 Jusara	93 Não se aplica	94 Quilo	9 Carneça	1000	15 Quilo
6001712 Jusara	93 Não se aplica	102 Tigela	9 Carneça	202	14 Açaf - tigela
6001712 Jusara	93 Não se aplica	106 Xicara de chá	9 Carneça	187	14 Açaf - copo americano
6001805 Pupunha	93 Não se aplica	66 Grama	100 Unidade	1	15 Grama
6001805 Pupunha	93 Não se aplica	87 Porção	100 Unidade	46	9 Pupunha - porção
6001805 Pupunha	93 Não se aplica	94 Quilo	100 Unidade	1000	15 Quilo
6001805 Pupunha	93 Não se aplica	100 Unidade	100 Unidade	22,5	9 Pupunha - unidade média
6001805 Pupunha	93 Não se aplica	104 Unidade pequena	100 Unidade	16,9	9 Pupunha - 75% unidade média
6001902 Bocatá	93 Não se aplica	20 Copo de queijo	22 Copo médio	100	15 Diluição para o preparo de 1 copo médio

(continuação)