



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE NUTRIÇÃO

ALESSANDRA CARVALHO DOS SANTOS

**IMPACTO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS NO CORPO DE
RIBEIRINHOS DO MÉDIO SOLIMÕES, AMAZONAS.**

BELÉM

2021

ALESSANDRA CARVALHO DOS SANTOS

**IMPACTO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS NO CORPO DE
RIBEIRINHOS DO MÉDIO SOLIMÕES, AMAZONAS.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em
Nutrição, Faculdade de Nutrição,
Instituto de Ciências da Saúde,
Universidade Federal do Pará

Orientador: Professor Doutor Pedro José
Tótora da Glória

Co-Orientadora: Professora Doutora
Luisa Margareth Araújo Carneiro

BELÉM

2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

S237 Santos, Alessandra Carvalho dos.
Impacto de alimentos ultraprocessados no corpo de ribeirinhos
do Médio Solimões, Amazonas. / Alessandra Carvalho dos Santos.
— 2021.

xiii, 45 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Pedro José Tótora da Glória
Coorientação: Prof^a. Dra. Luisa Margareth Carneiro da Silva
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade
Federal do Pará, Instituto de Ciências da Saúde, Faculdade de
Nutrição, Belém, 2021.

1. Transição Nutricional. 2. Ribeirinhos. 3. Alimentação.

4. Dieta. I. Título.

CDD 612.3

ALESSANDRA CARVALHO DOS SANTOS

**IMPACTO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS NO CORPO DE
RIBEIRINHOS DO MÉDIO SOLIMÕES, AMAZONAS.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em
Nutrição, Faculdade de Nutrição,
Instituto de Ciências da Saúde,
Universidade Federal do Pará

Data de aprovação:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. PEDRO JOSÉ TÓTORA DA GLÓRIA

Orientador _ UFPA

Profª. Dr. LUISA MARGARETH ARAÚJO CARNEIRO

Co-Orientadora _ UFPA

Profª. Dr. ANDRÉA DAS GRAÇAS FERREIRA FRAZÃO

Examinadora Interna _ UFPA

Profª. Me. PAULA VALENTE LEÃO

Examinadora Interna _ UFPA

Prof. Dr. Flávio Bezerra Barros

Examinador Interno _ UFPA

Aos meus pais, que são meus maiores professores. Sem eles, nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, e por ser minha fonte de fé, força e coragem para concluir essa etapa.

Aos meus pais, Maria Eládia e José Reis, que não mediram esforços para que eu chegasse no lugar que estou, que abdicaram de muitas coisas para me oferecer uma educação de qualidade, que arcaram com os custos da minha mudança para Belém, que são meus maiores incentivadores, exemplos de humildade e determinação. Sem eles, a realização desse sonho não seria possível, é tudo por eles e para eles.

A minha família, meus irmãos, minhas cunhadas e sobrinhos, fonte da minha mais pura alegria, minha base firme, meu porto seguro, minha paz.

A Dona Joana e sua família que me acolheram como filha em Belém, por isso, serei eternamente grata.

Ao meu orientador Pedro Da Glória, e a minha co-orientadora Luiza Margareth, pela paciência e aprendizados repassados.

E por fim, a todos os meus amigos de curso e amigos da vida, sem vocês essa jornada teria sido muito mais difícil e sem graça, obrigada por não me deixarem desistir.

“Alimentação diz respeito à ingestão de nutrientes, mas também aos alimentos que contém e fornecem os nutrientes, a como alimentos são combinados entre si e preparados, a características do modo de comer e às dimensões culturais e sociais das práticas alimentares”.

(BRASIL, 2014. p. 15)

RESUMO

Este trabalho objetiva avaliar o estado nutricional da população adulta de ribeirinhos do Médio Solimões no Amazonas e o consumo de alimentos quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção. Os participantes da pesquisa são ribeirinhos do Médio Solimões, Amazonas, vivendo de pesca e agricultura de subsistência. Este estudo foi realizado através da análise da alimentação por meio de recordatório 24 horas, realizado por cinco dias seguidos na estação seca do ano (outubro a dezembro) de 2015. Os recordatórios foram feitos de forma individual com um casal (homem e mulher) com idades entre 18 e 49 anos. A amostra utilizada no trabalho é composta de 36 domicílios, incluindo 36 homens e 36 mulheres. O tratamento estatístico dos dados consistiu nos testes qui-quadrado e correlação de Pearson, feitos no site “Social Science Statistic”. Os resultados evidenciaram altos valores de consumo de alimentos ultraprocessados e urbanos. Houve correlação significativa entre o Índice de Massa Corpórea e a Dobra Cutânea Subescapular com o consumo de alimentos ultraprocessados. Em conclusão, a transformação dos hábitos alimentares da população ribeirinha, gerando a presença cada vez maior de alimentos ultraprocessados e urbanos, que por fim acabam interferindo na saúde nutricional da população estudada.

Palavras-chave: Transição nutricional. População. Dieta.

ABSTRACT

This work aims to evaluate the nutritional status of the adult population of riverside dwellers from the Middle Solimões in Amazonas and the food consumption in terms of the type of processing used in its production. The research participants are riverside dwellers from the Middle Solimões, Amazonas, living off fishing and subsistence agriculture. This study was carried out through the analysis of feeding through 24-hour recall, carried out for five days in a row in the dry season of the year (October to December) 2015. The recalls were made individually with a couple (man and woman) with ages between 18 and 49 years. The sample used in the work is composed of 36 households, including 36 men and 36 women. The statistical treatment of the data consisted of the chi-square and Pearson correlation tests, carried out on the “Social Science Statistic” website. The results showed high consumption values of ultra-processed and urban foods. There was a significant correlation between the Body Mass Index and Subscapular Skin Fold with the consumption of ultra-processed foods. In conclusion, the transformation of the eating habits of the riverside population, generating the increasing presence of ultra-processed and urban foods, which ultimately end up interfering with the nutritional health of the population studied.

Keywords: Nutritional transition. Population. Diet.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1_ Gráfico da relação entre as variáveis X (IMC) e Y (Ultraprocessados)..... | 38 |
| Figura 2_ Gráfico da relação entre as variáveis X (AMBc) e Y (Ultraprocessados). | 39 |
| Figura 3_ Gráfico da relação entre as variáveis X (Circunferência da Cintura) e Y (Ultraprocessados)..... | 40 |
| Figura 4_ gráfico da relação entre as variáveis X (Dobra Cutânea Subescapular) e Y (Ultraprocessados)..... | 41 |
| Figura 5_ gráfico da relação entre as variáveis X (IMC) e Y (alimentos urbanos). | 42 |
| Figura 6_ gráfico da relação entre as variáveis X (AMBc) e Y (alimentos urbanos). ... | 43 |
| Figura 7_ gráfico da relação entre as variáveis X (Circunferência da cintura) e Y (alimentos urbanos). | 44 |
| Figura 8_ gráfico da relação entre as variáveis X (Dobra Cutânea Subescapular) e Y (alimentos urbanos). | 45 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1_Quantidade em valor absoluto e em porcentagem da frequência alimentar, de acordo com as quatro categorias do Guia Alimentar da População Brasileira (2014). .. | 32 |
| Tabela 2_Quantidade em valor absoluto e em porcentagens de alimentos in natura ou minimamente processados e alimentos processados (óleo, açúcar, sal e gordura, processados e ultraprocessados). | 33 |
| Tabela 3_Quantidade em valor absoluto e em porcentagem da frequência alimentar da população estudada, dividida em espaço de aquisição do alimento. | 34 |
| Tabela 4_ Média e Desvio Padrão das medidas antropométricas de peso, circunferência do braço e circunferência da cintura de homens e mulheres. | 35 |
| Tabela 5_ Média e Desvio Padrão das medidas antropométricas de dobra cutânea tricipital e dobra cutânea subescapular de homens e mulheres. | 36 |
| Tabela 6_ Média e Desvio Padrão das medidas antropométricas contendo Índice de Massa Corporal (IMC), Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc), e Área de Gordura do Braço (AGB). | 36 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|------|---|
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia Estatística |
| IMC | Índice de Massa Corporal |
| AMBc | Área Muscular do Braço Corrigida |
| AGB | Área de Gordura do Braço |
| POF | Pesquisa de Orçamentos Familiares |
| TCR | Transferência Condicional de Renda |
| RDMS | Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1.0 INTRODUÇÃO | 12 |
| 2.0 OBJETIVOS | 15 |
| 2.1. Objetivo Geral | 15 |
| 2.2. Objetivos Específicos | 15 |
| 3.0 REFERENCIAL TEÓRICO | 16 |
| 3.1. A Transição Nutricional. | 16 |
| 3.2. As categorias alimentares baseadas no Guia Alimentar para a População Brasileira. | 17 |
| 3.3. O consumo de processados e ultraprocessados nas comunidades ribeirinhas da região Norte. | 19 |
| 3.4. Os programas assistencialistas e suas contribuições nas escolhas alimentares dos ribeirinhos. | 24 |
| 4.0 MATERIAIS E METÓDOS | 27 |
| 4.1. Dados do projeto | 27 |
| 4.2. Classificação e quantificação dos alimentos consumidos pelos ribeirinhos quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção. | 27 |
| 4.3. Classificação e quantificação dos alimentos em produção local e urbana. ... | 29 |
| 4.4. Avaliação do estado nutricional de homens e mulheres levando em consideração a análise antropométrica. | 30 |
| 4.5. Correlação do consumo dos grupos alimentares e o estado nutricional da população alvo. | 31 |
| 5.0 RESULTADOS | 32 |
| 5.1 Classificação e quantificação dos alimentos consumidos pelos ribeirinhos quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção. | 32 |
| 5.2. Classificação e quantificação dos alimentos em produção local e urbana. ... | 34 |
| 5.3 Avaliação das medidas antropométricas de homens e mulheres | 35 |
| 5.4 Correlação do consumo de alimentos e as medidas antropométricas. | 37 |
| 5.4.1 Correlação de alimentos Ultraprocessados com a Avaliação Antropométrica. . | 38 |
| 5.4.2 Correlação de alimentos Urbanos e Avaliação Antropométrica | 42 |
| 6.0 DISCUSSÃO | 46 |
| 6.1. Classificação e quantificação dos alimentos consumidos pelos ribeirinhos quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção. | 46 |
| 6.2 Classificação e quantificação dos alimentos em dois grandes grupos: locais e urbanos. | 48 |
| 6.3 Consumo de alimentos e as medidas antropométricas | 49 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 7.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 52 |
| 8.0 CONCLUSÃO | 53 |
| 9.0 REFERÊNCIAS | 54 |

1.0 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o Brasil passou por diversas mudanças sociais, culturais, econômicas, e também transições demográficas, epidemiológicas e nutricionais. A transição nutricional é uma alteração no padrão alimentar, decorrentes de mudanças sociais e econômicas que influenciam nas escolhas alimentares da população, é caracterizada por um aumento de consumo de alimentos processados e ultraprocessados (SILVA et al, 2020).

De acordo com os resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018, conduzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), houve uma redução de 3,8% de alimentos *in natura* ou minimamente processados no consumo médio diário de calorias da população brasileira, quando comparada com a POF realizada entre 2008-2009. Simultaneamente a esse período, a participação de alimentos ultraprocessados aumentou 5,8% no consumo médio diário de calorias (IBGE, 2020).

A transição nutricional afeta toda a população brasileira em geral, urbana e rural. No estudo de Rodrigues, Oliveira, Santos (2020) é discutido, através de uma revisão da literatura, os processos de transições nutricionais e epidemiológicas nas comunidades não indígenas, composta de quilombolas, camponeses, ribeirinhos, pescadores e extrativistas, da Amazônia e relatam uma mudança gradual nos hábitos alimentares típicos, de presença de alimentos *in natura* da região, para hábitos considerados modernos, tendo como principal característica o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados.

Na pesquisa comparativa de Jardim et al., (2020) é relatado que o fenômeno da transição nutricional é descrito primordialmente pela ciência da nutrição onde se é citado que “há um aumento dos níveis de obesidade global, assim como uma mudança de dietas, acompanhadas por um alto consumo de gordura saturada, açúcar e alimentos refinados” (JARDIM et al., 2020, p. 2). Tendo isso em vista, é possível compreender como a transição afetou as vidas das diferentes comunidades existentes no país, e o modelo de sistema capitalista influencia o hábito alimentar e o consumo, pois possui características do meio urbano, com grande consumo de processados e ultraprocessados, consumo de fast-foods, perda da cultura alimentar, redução do consumo de *in natura*. Também é perceptível a influência dos programas assistencialistas do governo na mudança do padrão alimentar dos ribeirinhos (PEDROSA et al, 2017; SPERANDIO et al, 2017).

O ato de comer é essencialmente ligado à cultura. A mudança nos hábitos alimentares está relacionada com fatores externos como a sociedade e o ambiente

(RODRIGUES, OLIVEIRA E SANTOS, 2020). Assim, é necessário entender que a soberania e a segurança alimentar devem estar asseguradas para todos os povos, e que podem ser afetadas pela atual transição alimentar. Ademais, uma das consequências dessa transição nutricional é a transição epidemiológica, visto que, o aumento de consumo de alimentos ultraprocessados é uma das maiores causas da alta incidência da obesidade e de doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes mellitus e hipertensão, pois são compostos por vários ingredientes, passam por muitos processos industriais, o que corrobora para o surgimento de um perfil nutricional desbalanceado (CARVALHO et al, 2020).

Logo, é preciso se atentar à divisão dos alimentos por grupos de alimentos *in natura* ou minimamente processados, óleo, gordura, sal e açúcar (ingredientes culinários) utilizados em preparações, alimentos processados e alimentos ultraprocessados, como é descrito no Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), e seus graus de consumo na sociedade como um todo. Entretanto é necessário ainda compreender sua repercussão em comunidades não pertencentes aos centros urbanos, como por exemplo as comunidades ribeirinhas, e entender também suas especificidades quanto à ingestão desses alimentos.

É válido ressaltar que, estudos sobre a população ribeirinha, devido suas peculiaridades alimentares, cultura, costumes específicos, número limitados de pesquisas com essas comunidades, são essenciais para agregar na gama de pesquisas sobre as diferentes populações brasileiras. Além disso, em estudos como Machado e Adamis (2019), mostram que o consumo de alimentos processados e ultraprocessados é associado com risco nutricional.

O Recordatório Alimentar, utilizado em muitos estudos como em Murrieta (1998; 1999; 2001), é um método que consiste em uma série de entrevistas estruturadas com informações sobre tipo, quantidade e cocção dos alimentos, sendo de suma importância em análises de consumo alimentar, como é objetivado neste trabalho.

Portanto, o trabalho tem o intuito de avaliar o estado nutricional da população adulta de ribeirinhos do Médio Solimões no Amazonas e o consumo de alimentos quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção. É de suma importância analisar a alimentação de povos ribeirinhos e suas especificidades, estudando os alimentos que são consumidos diariamente, com método de recordatório de 24 horas, e seus possíveis impactos na saúde. Para isso, este estudo será baseado nas distintas categorias do guia

alimentar para a população brasileira. A hipótese é de que quanto maior o consumo de alimentos processados e ultraprocessados, maior será o impacto nas medidas antropométricas e que esse consumo afete a saúde nutricional dos ribeirinhos.

2.0 OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Avaliar o estado nutricional da população adulta de ribeirinhos do Médio Solimões no Amazonas e o consumo de alimentos quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção.

2.2. Objetivos Específicos

- Classificar e quantificar os alimentos consumidos pelos ribeirinhos quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção.
- Classificar e quantificar os alimentos em dois grandes grupos: alimentos produzidos no domicílio/vila ou adquiridos de produção local e produtos de indústrias maiores com circulação além do local/regional.
- Avaliar o estado nutricional de homens e mulheres levando em consideração a avaliação antropométrica realizada.
- Correlacionar o consumo de alimentos, segundo o Guia Alimentar para População Brasileira, e o estado nutricional da população alvo.

3.0 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. A Transição Nutricional.

Segundo Brasil (2017), as escolhas alimentares determinantes são oriundas de duas grandes dimensões, individuais e coletivas:

Entre os determinantes individuais encontram-se os aspectos subjetivos, o conhecimento sobre alimentação e nutrição, as percepções sobre alimentação saudável. Já entre os determinantes coletivos encontram-se os fatores econômicos, sociais e culturais. A alimentação diz respeito à ingestão de nutrientes, mas também aos alimentos que contêm e fornecem os nutrientes, a como alimentos são combinados entre si e preparados, a características do modo de comer e às dimensões culturais e sociais das práticas alimentares. Todos esses aspectos influenciam a saúde e o bem-estar. (BRASIL, 2017, p.7)

É importante entender esses conceitos, para assim poder entender como transições em diferentes sistemas podem afetar as escolhas alimentares de uma população.

No texto de Vivier e Droulers (2019), a transição nutricional é definida como mudanças nos estilos de vida que refletem no padrão alimentar e nutricional, ocorrendo geralmente em países em desenvolvimento que estão, de acordo com Vivier e Droulers (2019), “sob a influência da urbanização, da mercantilização da alimentação, da industrialização do setor alimentar e em certa medida, a globalização” (VIVIER, DROULES 2019, p 3).

No estudo de Pedrosa et al.; (2017) assim como em Filho e Rissim (2003), é alegado que o Brasil passa de uma condição de carência alimentar, para uma dieta de excesso de calorias de forma rápida. Ainda em Pedrosa et al. (2017) é descrito que as pesquisas têm em sua maioria como foco populações urbanas. Contudo, é dito que “as investigações sobre a transição nutricional têm advertido sobre seu aumento em comunidades de menor poder aquisitivo, populações mais pobres e comunidades tradicionais” (PEDROSA et al, 2017, p. 33). Em um apanhado histórico da transição pelo mundo descrito na dissertação de Amaral (2012), a autora relata que no Brasil a transição está acompanhada de um aumento de doenças crônicas, se tornando preocupante para a saúde pública.

É notório então que a transição nutricional tem ocorrido em áreas rurais remotas de países em desenvolvimento, onde o padrão de alimentação era baseado na cultura de subsistência, sendo em sua maioria composta por alimentos *in natura*, originados da

própria caça ou colheita, para um aumento de consumo dos chamados alimentos industrializados.

3.2. As categorias alimentares baseadas no Guia Alimentar para a População Brasileira.

A divisão de alimentos por categorias é descrita no Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) sendo de extrema importância para se analisar o nível de consumo desses alimentos. Sendo assim, as quatro categorias são definidas de acordo com o tipo de processamento empregado na sua produção:

A primeira reúne alimentos *in natura* ou minimamente processados, os alimentos *in natura* são obtidos diretamente de plantas ou de animais e não sofrem qualquer alteração após deixar a natureza, já os alimentos minimamente processados correspondem a alimentos *in natura* que foram submetidos a processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e processos similares que não envolvam agregação de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original (BRASIL, 2014, p. 29).

A segunda categoria, de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), é composta pelos produtos retirados de alimentos *in natura* através de processos físicos e químicos, utilizados muitas vezes para temperar e dar sabor às preparações culinárias, inclui os óleos, gorduras, sal e açúcar. O Guia Alimentar ainda preconiza que devem ser utilizados com moderação e, quando consumidos em quantidades elevadas, podem trazer malefícios à saúde, devido o teor de gordura saturada, sódio e açúcar livre.

A terceira categoria, conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) é composta por alimentos processados, que são fabricados pela indústria com a adição de sal ou açúcar ou outra substância de uso culinário a alimentos *in natura* para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar. São produtos derivados diretamente de alimentos e são reconhecidos como versões dos alimentos originais, como conserva de legumes, compotas de frutas, queijos, pães, frutas cristalizadas e sardinha enlatada. O guia afirma que “embora esse grupo mantenha as características básicas e os nutrientes do alimento que é derivado, muitas vezes as formas de processamento e os ingredientes utilizados na sua preparação os desfavorecem nutricionalmente” (BRASIL, 2014, p. 38). O processamento desses alimentos gera modificações em sua composição nutricional, por exemplo, a adição de açúcar nas frutas em calda. Isso faz com que o consumo elevado

desse produto seja um risco para doenças crônicas como o diabetes. A perda de água que ocorre nos processamentos, associada a adições de óleos, sal ou açúcar transforma alimentos que possuem baixo teor calórico, por exemplo, leite e trigo, em produtos com densidade calórica elevada, como queijos e pães. Esta alta densidade está muitas vezes relacionada à obesidade.

O quarto e último grupo, denominado de alimentos ultraprocessados no texto de Monteiro et al (2010), são alimentos que estão prontos para o consumo, com nenhuma ou pouca preparação. No Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) a quarta categoria é referida como:

Formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários tipos de aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes), essa categoria é denominada de alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014. p. 41)

Ademais, Louzada et al. (2015) relatam que os alimentos ultraprocessados são hiperpalatáveis, dispensam preparo e são de fácil transporte, o que facilita seu consumo. Portanto, o uso de alimentos provenientes desse grupo deve ser evitado, principalmente pela sua composição nutricional, por suas características que os ligam ao excessivo consumo de calorias e ao impacto que suas formas de produção, comercialização e distribuição têm sobre a cultura, vida social, ambiente e saúde. O consumo domiciliar destes tipos de alimentos tem aumentado nas últimas décadas e tem sido associado ao risco de obesidade nos brasileiros.

No artigo de Machado e Adamis (2019) é descrito um aumento no consumo de alimentos processados e ultraprocessados em uma amostra com 178 indivíduos, sendo estes, adultos e idosos atendidos em um ambulatório de nutrição do interior do Rio Grande do Sul. O estudo faz uma relação do consumo alimentar dessa população de acordo com 4 variáveis: grau de processamento do alimento, idade, sexo e dados antropométricos (peso, altura, circunferência abdominal, e circunferência do pescoço). Com o resultado, o consumo médio de alimentos *in natura* foi superior quando comparado a alimentos processados e ultraprocessados, entretanto quanto maior o peso, maior foi o percentual de lipídeos provenientes de alimentos processados. Os homens apresentaram calorias

totais significativamente maiores provenientes de alimentos processados e lipídeos de alimentos ultraprocessados. A circunferência abdominal (CA), circunferência do pescoço (CP), sobrepeso e obesidade apresentaram aumento de respectivamente 87,6%, 84,3%, 15,7% e 64% nos indivíduos, o que configura risco cardiovascular por CA e CP. Outrossim, a CP foi relacionada com aumento do consumo de alimentos processados, e em relação à idade, alimentos ultraprocessados eram consumidos em menor quantidade quanto maior a idade.

3.3. O consumo de processados e ultraprocessados nas comunidades ribeirinhas da região Norte do Brasil.

Na última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada pelo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nos anos de 2017-2018 e publicada em 2020, a região Norte ainda é a que menos consome alimentos ultraprocessados (11,40%) quando comparada com as outras regiões, sendo 14,40%, 16,60%, 21,40% e 22,00% nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, respectivamente. Os ingredientes culinários (sal, açúcar, óleo) ficaram entre 20 a 25% em todas as regiões, ao passo que os alimentos processados ficaram entre 8 e 10% em média nas regiões. Os alimentos *in natura* e minimamente processados obtiveram maior participação no total calórico alimentar na região Norte com 58,2%, dando destaque à farinha de mandioca e o peixe, e em seguida na região Nordeste com 54,4%, (IBGE, 2020). Entretanto, a literatura mostra que cada vez mais esse consumo de ultraprocessados no país continua aumentando. As POFs realizadas em 2002-2003 e 2008-2009 indicam que a disponibilidade domiciliar de alimentos processados e ultraprocessados vem ganhando cada vez mais espaço no mercado, porém há uma desaceleração no ritmo de aumento, haja vista que na pesquisa de 2002-2003 e de 2008-2009 registraram 0,6 pontos percentuais de crescimento, já na atual de 2017-2018, o aumento continua, porém com 0,3 pontos percentuais.

Murrieta (1998) analisou o consumo alimentar na Ilha de Ituqui, no município de Santarém, estado do Pará, a pesquisa é centralizada em duas comunidades, Aracampina e São Benedito no inverno e no verão. É descrito que o peixe e a mandioca são a base da alimentação das comunidades, relata que há um alto consumo de proteínas em relação a parâmetros internacionais, 396% em São Benedito e 204% em Aracampina. Em Murrieta et al (2001) é averiguado dados sobre a motivação das escolhas alimentares dos habitantes da Ilha de Ituqui, assim como também a relação entre fatores sociais, econômicos e

biológicos que fazem parte desse processo. Para a análise do consumo alimentar foi utilizada a técnica do recordatório 24 horas, com 16 indivíduos, 9 homens e 7 mulheres. As escolhas alimentares mostraram ser um sistema complexo, a mandioca e o pescado ainda continuam sendo os alimentos centrais, todavia o café e açúcar se tornavam cada vez mais presentes no consumo total de energia, só o açúcar computa 11,0% das calorias de energia em Aracampina e 11,5% em São Benedito. Em Murrieta, Doufur e Siqueira (1999), a pesquisa é realizada em três populações ribeirinhas da Ilha do Marajó, Paraná e Ilha Grande, também é usado o recordatório 24 horas como técnica, as entrevistas foram feitas por 7 dias consecutivos. A mandioca era base da alimentação, assim como em Murrieta (1998), porém a aquisição de alimentos se dava por meio de compras, extração, agricultura, pesca, presentes e merenda escolar, tendo como principal meio a compra, com 77,5%, 62,0% e 58,1 na ilha de Marajó, Paraná e Praia Grande respectivamente.

Na pesquisa de Silva et al (2020) realizada através de entrevistas com líderes comunitários e famílias ribeirinhas no município de Alenquer, região oeste do Pará, foi aplicado um questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA) que apresentava um total de nove grupos alimentícios. Em relação à pescaria e às capturas de camarões, as atividades eram realizadas de forma artesanal, obtendo resultados mais satisfatórios no período de enchente quando comparado ao período de vazante. Os peixes também são fonte de renda para as comunidades, haja vista que são comercializados na aérea urbana da cidade, e a agricultura de subsistência, como a plantação de mandioca, macaxeira, banana, milho e feijão, acontecem no período de vazante sua colheita na cheia. No estudo em questão, é ressaltado a diferença de produções alimentícias em dois ecossistemas diferentes, a várzea e a terra firme e como os ribeirinhos se adequam:

Os ribeirinhos estabelecem intensas relações com a água e o ambiente por ela transformado, no qual, seu dia a dia, está condicionado ao ciclo da natureza para que elaborem suas estratégias de reprodução social conforme as mudanças ecológicas ocorridas devido a variação sazonal, como a enchente, a cheia, a vazante e a seca. (SILVA et al. 2020, p. 180)

Mesmo com a produção de subsistência e agricultura familiar, Murrieta e Dufour (2004) mostram que cada vez mais os ribeirinhos das comunidades de Aracampina e São Benedito, na ilha de Ituqui, no município de Santarém, têm consumido produtos alimentícios produzidos em outros lugares. Foi constatado que saladas e frutas (exceto as regionais) não são comuns na rotina dos ribeirinhos. Os autores afirmam ainda que os alimentos industrializados, como por exemplo salgadinhos e refrigerantes, estão disseminados até nas comunidades ribeirinhas mais distantes das cidades.

O estudo comparativo de Murrieta et al. (2008) evidenciou um aumento de consumo de alimentos comprados. Nele foi investigado o consumo alimentar de 11 unidades domésticas na várzea (Ilha de Ituqui, município de Santarém) e 17 na terra firme (Floresta Nacional de Caxiuanã, municípios de Melgaço e Portel), por meio de Recordatório 24 horas, uma metodologia similar ao que se pretende fazer neste trabalho. Em ambos os ecossistemas, a mandioca era o centro da alimentação, porém o açaí em Caxiuanã e o leite em Ituqui também foram bastante consumidos, além da forte presença do açúcar. Por fim, Ituqui revelou uma maior dependência de itens alimentares comprados, cerca de 49,2% da energia consumida, seguida pela pesca com 20,8% da ingestão energética, enquanto Caxiuanã mostrou estar ainda bastante vinculada à agricultura e às redes locais de troca. Em síntese, aos resultados confirmarem a importância do pescado e da mandioca, mas também mostraram que produtos industrializados, estão tendo mais espaços nas dietas ribeirinhas.

No estudo de Jardim et al. (2020) é discutido como a transição nutricional tem invadido áreas rurais remotas de países em desenvolvimento, considerando como os diferentes ambientes impactaram o consumo dos alimentos. O artigo compara as razões isotópicas das unhas dos indivíduos do assentamento rural da Costa do Caldeirão, área de várzea do rio Solimões, no estado do Amazonas, localizado a cerca de 25 km a jusante do município de Manacapuru e 35 km a jusante do município de Iranduba, e no assentamento rural de Paquequer localizado a 20 km do município de Nova Olinda do Norte, área de terra firme. Um total de 70 unhas foram para análise isotópica de carbono e nitrogênio durante o período de maré baixa e novamente durante o período de cheia dos mesmos residentes da várzea e da terra firme. Também foram realizadas entrevistas estruturadas com um representante de cada família sobre consumo alimentar, agricultura de subsistência e condições demográficas e socioeconômicas. É válido ressaltar que o isótopo da unha retrata uma dieta consumida entre 4 a 6 meses atrás, assim as amostras retiradas na maré alta representam uma dieta consumida na maré baixa e vice-versa. Resumidamente, o cultivo e consumo de mandioca e peixe são os principais alimentos básicos nos dois assentamentos. Alimentos do tipo C4 (por exemplo, frango congelado e carne enlatada) aumentaram em ambos os assentamentos rurais durante o período de cheia, isto é, os alimentos processados e ultraprocessados eram mais consumidos na cheia, devido a impossibilidade de se conseguir cultivar com os alagamentos, já os alimentos do tipo C3 (peixes, mandioca, arroz, feijão) ficaram menos disponíveis.

Demonstrando quanto mais há o avanço da transição, maior é a possibilidade de consumo de alimentos do tipo C3.

É notório que, assim como na população urbana, também há pesquisas relacionadas a como o aumento de consumo de industrializados afetou o cotidiano de indivíduos pertencentes às comunidades ribeirinhas na Amazônia. Esse processo se deu de forma mais acentuada com a transição nutricional, gerando impactos na escolha de alimentos, nos hábitos alimentares, e na saúde das habitantes das comunidades. Em Piperata (2007) foi realizado um estudo onde dados antropométricos e domiciliares (tamanho, composição, atividade econômica) foram coletados de uma população de ribeirinhos residentes de uma área rural da Amazônia Oriental, em comunidades de terra firme localizadas dentro ou ao redor da Floresta Nacional do Estado do Pará, Caxiuanã, que fica de 8-10 horas de barco de Portel e dois dias de Belém, capital do estado. A amostra foi de 471 pessoas que tinham idade entre 0 a 77 anos, 31% dos homens e 29% das mulheres tinham sobrepeso / obesidade, e os maiores valores de IMC foram encontrados entre homens e mulheres na faixa dos 40-44 anos. Homens adultos que participavam de trabalho assalariado tinham pesos, IMC e valores de AMB mais altos, além de serem mais propensos a estarem acima do peso em comparação com os que não trabalhavam de forma assalariada. Os filhos dos pais que tinham empregos assalariados apresentaram maiores valores desses mesmos parâmetros. Em suma, os sinais da transição nutricional foram mais perceptíveis entre os homens adultos envolvidos no trabalho assalariado por causa das mudanças em sua dieta e padrões de atividade. De acordo com a autora, as mudanças econômicas das populações ribeirinhas, em função principalmente de maior participação no trabalho assalariado sobretudo do homem e ao recebimento de dinheiro de programas assistenciais, podem estar contribuindo para o aumento do consumo de alimentos processados e ultraprocessados por parte dessas comunidades.

Silva e Padez (2010) investigaram diferenças no tamanho e composição corporal por idade em adultos de duas populações caboclas da Amazônia brasileira, situadas no estado do Pará. A primeira está localizada na bacia de Caxiuanã, área de terra firme da cidade de Melgaço, e a segunda na Ilha de Ituqui, área de várzea do município de Santarém. Foi analisado também a prevalência de sobrepeso e obesidade em adultos de 20 a 75 anos, levando em consideração as recentes tendências para todo o país. Foi utilizada uma amostra de 304 pessoas (149 homens e 155 mulheres) de duas áreas socio

e ecologicamente diferentes. Altura, peso e dobras cutâneas (tricipital, subescapular e suprailíaca) foram medidas e avaliadas de acordo com as referências internacionais da Organização Mundial da Saúde (OMS) para sobrepeso e obesidade. As mulheres apresentaram valores significativamente menores que os homens para altura, peso, circunferência do braço e massa magra e maiores valores para tríceps, dobras cutâneas subescapular e suprailíaca e gordura corporal. Na amostra geral, o sobrepeso e a obesidade combinados foram de 47,8% nos homens e 50,8% nas mulheres. Quando comparados a valores recentes publicados para a região Norte e para todo o Brasil, 20,5% das mulheres caboclas de 20 a 75 anos eram obesas, o que é maior do que todas as outras populações, incluindo outras amostras rurais. Homens caboclos apresentaram as maiores taxas de obesidade (9,1%) e sobrepeso (39,1%) de qualquer população rural do país, incluindo o Norte do Brasil. Os resultados da análise demonstram um efeito do aumento da influência do estilo de vida urbano na composição corporal dessas populações caboclas. Considerando que se trata de populações rurais com acesso limitado à educação e saúde, a alta prevalência de sobrepeso e obesidade associada à baixa condição socioeconômica torna-as um grupo vulnerável a doenças crônicas, que merece maior atenção por parte das autoridades de saúde pública do país.

A tese apresentada por Pedrosa (2018), por sua vez, objetivou descrever a prevalência de doenças cardiometabólicas, sobrepeso e obesidade em uma população ribeirinha denominada Lago do Puruzinho, localizado no município de Humaitá no estado do Amazonas, e estimar os principais fatores de risco para essas condições frente ao desenvolvimento regional ocorrido nos últimos anos. Trata-se de um estudo longitudinal ambidirecional, duplo cego, associado a uma abordagem descritiva e analítica de uma amostra censitária no período 2010-2017. Os resultados evidenciam que houve ganho de peso entre os anos de 2010 e 2017. Os riscos de comorbidade aumentados e moderados em 2010 foram de 25,0% e 12,5%, respectivamente, já no ano de 2017 os aumentados e moderados foram de 28,1% e 28,1%, respectivamente. Houve também um aumento do poder de compra acompanhado de mudanças nos modos de vida tradicionais dos ribeirinhos daquela região no período mencionado. A renda per capita foi correlacionada, positivamente, com o nível de escolaridade ($p < 0,05$), demonstrando um aumento de renda de acordo com o avanço da educação do indivíduo. Por meio de um QFA, Questionário de Frequência Alimentar, realizado em 2017, constatou-se que as carnes e peixes haviam deixado de ser as principais proteínas consumidas, sendo substituídos por ovos e frangos

comprados no mercado, assim como salsichas, sucos industrializados, macarrão instantâneo, refrigerantes, biscoitos, trigo e óleo. Observa-se então um aumento no consumo de ultraprocessados. Simultaneamente a isso, uma análise de regressão linear indicou um aumento de percentual de gordura corporal em função da renda per capita, isto é, um maior acúmulo de gordura corporal relacionado com o maior poder de compra da população estudada. Em 2010 e 2017 foram analisadas a média de idades (anos), renda per capita (R\$), peso corporal total (kg), estatura, IMC, Percentual de Gordura Corporal-Pollock, Perímetro da Cintura (cm), Perímetro do Quadril (cm) e a Relação Cintura Quadril-RCQ (cm). Os resultados demonstraram um aumento significativo de acúmulo de gordura corporal, risco aumentado de desenvolvimento de doenças crônicas, como a hipertensão. Isso é explicado pelo aumento do sedentarismo e associado às mudanças na dieta em cerca de 97% da população do Lago de Puruzinho. O autor sugere que isso foi decorrência da transição nutricional.

Na pesquisa de Pedrosa et al. (2017) foi realizada uma revisão da literatura sobre os possíveis impactos do desenvolvimento econômico na saúde de populações ribeirinhas da Amazônia, a partir de mudanças nos modos de vida. Chegou-se à conclusão que atualmente as populações ribeirinhas da Amazônia passam por um gradual distanciamento de suas atividades tradicionais de subsistência e cada vez mais se tornam dependentes do dinheiro oriundo do trabalho assalariado e dos programas sociais do governo federal. Essa mudança tem promovido alterações no padrão de dieta, com uma substituição gradual de alimentos *in natura* por alimentos ultraprocessados, com quantidades elevadas de conservantes, alto teor de gordura e carboidrato simples e redução de atividade física. Tais situações impactam negativamente na saúde dos ribeirinhos, caracterizando o que podemos chamar de transição nutricional e suas consequências como o aumento das doenças crônico-degenerativas.

3.4. Os programas assistencialistas e suas contribuições nas escolhas alimentares dos ribeirinhos.

Sperandio et al. (2017) escreve que a aquisição de alimentos processados e ultraprocessados entre as camadas mais pobres da população pode estar relacionada a diversos fatores. Um deles se trata dos aumentos reais no nível de renda das famílias, em especial as beneficiárias de programas de transferência monetária de renda. O autor

afirma que “o aumento do poder aquisitivo pode favorecer o acesso a produtos industrializados, que ainda são relativamente mais caros que os alimentos *in natura* ou minimamente processados” (SPERANDIO et al, 2017, p. 1). Entretanto os valores de frutas nos supermercados variam e podem ser consideravelmente mais altos que os alimentos ultraprocessados, facilitando ainda mais a compra e consumo destes. Ademais, é importante considerar que frutas e verduras são de difíceis conservação quando não tem eletrodomésticos, como geladeiras e freezer, o que gera aumento nas compras de produtos ultraprocessados por ribeirinhos que não possuem esses equipamentos, visto que esses alimentos em sua maioria não precisam de refrigeração e tem grande vida de prateleira.

No estudo longitudinal de Piperata et al (2011) que ocorreu de 2002-2009, na Floresta Nacional de Caxiuanã, localizada na cidade de Melgaço, estado do Pará, foram analisados dados antropométricos (peso, altura, dobras cutâneas, circunferência do braço e Índice de Massa Corpórea, IMC), sendo que 469 indivíduos foram avaliados em 2002, 429 em 2009 e 204 foram medidos nas duas ocasiões. O estudo indicou que programas sociais do governo federal, como o Programa Bolsa Família e o Luz para Todos, impactaram a vida dos ribeirinhos, como a diminuição do cultivo de mandioca, do extrativismo, redução do extrativismo do açaí, da castanha-do-pará, da caça e da pesca, além de uma diminuição na prática de atividade física e uma mudança no padrão alimentar, com aumento de consumo de ultraprocessados, maior utilização de eletrodomésticos e barcos movido a motor. A ida ao supermercado é influenciada pela aproximação dos ribeirinhos com os centros urbanos, para fazer a retirada dos auxílios.

No ensaio de Silva e Garavello (2012) é discutido sobre a transição alimentar e o processo de desenvolvimento da população cabocla, utilizando a alimentação como indicador de transformação. Chegando-se à conclusão que essas comunidades estão passando por uma transformação no padrão alimentar local, ocasionada principalmente pela facilidade do acesso às cidades e pelas assistências prestadas por políticas públicas, como o Programa Bolsa Família.

O Programa Bolsa Família (PBF), é um dos maiores programas de transferência monetária de renda no mundo e foi regulamentado como lei em 2004. O programa atende famílias que vivem em situação de extrema pobreza e de pobreza. Foi utilizado um limite de renda para definir esses dois patamares. Assim, podem fazer parte, respectivamente, famílias com renda mensal por pessoa de até R\$ 89,00 mensais e famílias com renda mensal por pessoa entre R\$ 89,01 e R\$ 178,00 mensais, desde que tenham crianças ou adolescentes de 0 a 17 anos (MINISTÉRIO DA CIDADANIA, 2015).

Na pesquisa desenvolvida por Lignani et al. (2010), analisou-se as mudanças no consumo alimentar entre famílias brasileiras que se beneficiaram de Transferência Condicional de Renda (TCR) implementada no Programa Bolsa Família do Governo Federal Brasileiro durante os meses de setembro e outubro de 2007. As famílias relataram aumento do consumo de todos os grupos de alimentos analisados, principalmente cereais, alimentos processados, carnes, leite e derivados, feijão e açúcar. O grau de dependência da renda proveniente da TCR foi associado ao aumento da ingestão de itens alimentares, como açúcar e refrigerantes. Por consequência, os autores mencionam que o programa deveria incorporar ações sociais que incentivassem uma alimentação saudável.

Na revisão de literatura de Pedrosa et al (2017) é destacado que os ribeirinhos criaram uma dependência dos programas assistencialistas como o Seguro Defesa e o Bolsa Família, o que na visão dos autores pode ser preocupante, pois os programas não quebram de fato o ciclo de pobreza, podem ser cancelados, possibilitando uma maior insegurança alimentar, o que afetaria na saúde das comunidades caboclas da Amazônia.

Portanto, é visível a necessidade de estudar e analisar de forma mais aprofundada o impacto desses alimentos de acordo com as diferentes categorias de processamento, visto que há poucos trabalhos em áreas rurais que levam em consideração o guia que foi baseado na população brasileira. É preciso averiguar os possíveis efeitos dos diferentes tipos de processamentos dos alimentos na saúde das comunidades ribeirinhas.

4.0 MATERIAIS E METÓDOS

4.1. Dados do projeto

O presente trabalho foi realizado a partir do projeto direcionado ao entendimento da saúde bucal dos povos ribeirinhos a partir de uma perspectiva biocultural. O projeto foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) no período de 2014 a 2018 (processo 2013/00069-0) sob a coordenação de Pedro da Glória. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (processo 328455314.1.0000.5464) e coletou dados de dieta de 242 pessoas de 26 comunidades do Médio Solimões, Amazonas, sendo que todos os indivíduos participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A área de pesquisa estava dentro da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDMS) nos municípios de Maraã, Fonte Boa e Uarini, Amazonas.

A fim de fornecer um contexto biocultural dessas populações, uma multiplicidade de dados foi coletada, incluindo antropometria, entrevistas (saúde, histórico reprodutivo, bolsa família, insegurança alimentar, migração e socioeconômica), material biológico (saliva, placa dental, fezes, pele) e análises dentais (cáries, desgaste dentário, periodontite, cálculo dental e perda de dentes). Neste trabalho serão utilizados especificamente os dados alimentares e antropométricos. A alimentação foi registrada através do recordatório 24 horas, realizado por cinco dias seguidos na estação cheia (maio a julho) e seca (outubro a dezembro) do ano de 2015, optamos por usar somente os dados da seca, para não adicionar variações de sazonalidade da alimentação que não são um fator aqui analisado. Os recordatórios foram feitos de forma individual com um casal (homem e mulher) com idades entre 18 e 49 anos. No estudo, foi utilizada uma subamostra desses dados devido ao tempo limitado para a conclusão das análises. Essa subamostra é composta de 36 domicílios, incluindo 36 homens (média de idade de 30,6 anos) e 36 mulheres (média de idade de 25,6 anos). Assim, com um total de 72 indivíduos.

4.2. Classificação e quantificação dos alimentos consumidos pelos ribeirinhos quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção.

Os alimentos consumidos pelos ribeirinhos foram classificados quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção, visto que o processamento de um alimento influencia no sabor, no perfil nutricional, quantidade, e o impacto ambiental e social. Para

isso, o presente trabalho se baseia no Guia Alimentar da População Brasileira (2014), que por sua vez, categoriza os alimentos em quatro grupos (ver anexo I para a lista dos alimentos classificados).

O primeiro grupo corresponde aos alimentos *in natura* ou minimamente processados. Os alimentos *in natura* são extraídos diretamente de plantas ou de animais sem sofrer qualquer alteração após deixar a natureza. Já os alimentos minimamente processados são alimentos *in natura* que foram submetidos a processos de limpeza e/ou remoção de partes, fracionamento, moagem, secagem, pasteurização, refrigeração e processos similares. No caso dos ribeirinhos entrevistados na pesquisa, esses alimentos correspondem a diferentes espécies de peixes, frutas, como manga, açaí, bacuri, banana, araçá, pupunha e taperebá, farinha de mandioca, farinha de trigo, arroz, feijão e etc.

A segunda categoria corresponde a produtos extraídos de alimentos *in natura* ou diretamente da natureza e são utilizados para temperar e cozinhar alimentos, criando preparações culinárias, como os óleos, gorduras, sal e açúcar. No caso dos ribeirinhos entrevistados na pesquisa, esses alimentos correspondem a manteigas, óleo de soja, o próprio açúcar e o sal.

A terceira categoria se refere a alimentos processados, que são produzidos a partir da adição de sal ou açúcar, ou outra substância culinária a um alimento *in natura* ou minimamente processado. Essa adição tem o intuito de aumentar a vida de prateleira desse produto, como exemplificado por legumes em conserva, frutas em calda e queijos. No caso dos ribeirinhos entrevistados na pesquisa, esses alimentos correspondem ao molho de tomate, ervilhas enlatadas, pães, torradas, coloríficos e etc.

A última categoria é representada por alimentos ultraprocessados, que são produtos cuja fabricação é realizada em várias etapas, com diversas técnicas de processamento e adição de inúmeros ingredientes. Exemplos desses produtos são os refrigerantes, macarrão instantâneo, salsichas e etc. No caso dos ribeirinhos entrevistados na pesquisa, esses alimentos correspondem a refrigerantes, sucos concentrados, sucos em pó, macarrão instantâneo, bolachas, carnes enlatadas e entre outros.

Os alimentos foram quantificados e analisados de acordo com a frequência que são consumidos por esses indivíduos. Todos os itens alimentares registrados nos recordatórios 24 horas foram classificados nas quatro categorias do Guia Alimentar para a População Brasileira. Os recordatórios foram examinados contabilizando o número de

ocorrências de consumos alimentares, independentemente da quantidade consumida. Esse tipo de dado de frequência, portanto, é uma simplificação, uma vez que não considera a quantidade de ingestão. Quando preparações alimentares foram consumidas, foram contabilizados os ingredientes que a constituíam.

Foram realizadas análises estatísticas de Qui-Quadrado para amostras independentes e para adequação de ajuste (*goodness-of-fitness*) no site “Social Science Statistic”. Esses testes visaram comparar as diferenças de frequências por sexo e processamento dos alimentos. Utilizou-se o valor de α de 0,05.

4.3. Classificação e quantificação dos alimentos em produção local e urbana.

Como uma forma de fazer uma classificação mais simples e que ao mesmo tempo documentasse a influência dos centros urbanos na alimentação, separamos os alimentos em locais e urbanos (ver Anexo 2 para a lista de alimentos classificados). Assim, foi realizada uma divisão dos alimentos em duas categorias, a primeira representa alimentos cultivados ou extraídos localmente, ao passo que a segunda se refere a alimentos oriundos de meios urbanos, tais como supermercados. É importante destacar que esta categoria não se refere a alimentos comprados ou produzidos, mas sim refere-se à origem do alimento, local ou urbano. Ou seja, no caso de compra de frutas locais, esse alimento será considerado local.

Como não foi feita a pergunta nos recordatórios sobre a origem do alimento, essa classificação foi de fato realizada posteriormente pela equipe. Alguns produtos, como frutas, podem ter sido adquiridos em supermercado, e terem origem não-local. Contudo, devido a dificuldades de transporte de produtos perecíveis a longas distâncias na Amazônia, consideramos que alimentos perecíveis tenham suas origens locais nas hortas e roças das comunidades ribeirinhas. A carne de boi foi considerada também com origem local, já que há criação desses animais localmente. Por outro lado, frango, usualmente comprado congelado nas cidades, foi considerado como alimento urbano.

Os mesmos testes estatísticos aplicados nos alimentos classificados em graus de processamento foram aplicados nos alimentos classificados como locais e urbanos.

4.4. Avaliação do estado nutricional de homens e mulheres levando em consideração a análise antropométrica.

Para a avaliação nutricional dos participantes, foi realizada medições antropométricas de homens e mulheres. Para isso, foi utilizado balança digital, fita métrica, adipômetro e estadiômetro, sendo que os indivíduos foram medidos tanto na estação seca como na cheia, mas neste trabalho utilizamos apenas as medidas tomadas na seca.

As medidas antropométricas avaliadas foram: peso (kg), circunferência dos braços (cm) com duas medidas, circunferência da cintura (cm) com duas medidas, dobra cutânea dos tríceps (mm) com três medidas e dobra cutânea subescapular (mm) com três medidas. Posteriormente foi calculada a média das medições para obter um valor único para cada indivíduo (PIPERATA et al., 2011). As coletas das medidas antropométricas foram todas realizadas nas residências do casal, feitas por duas pessoas capacitadas para a função, em horários não padronizados, devido à dificuldade de encontrar as pessoas em suas casas em horários fixos.

A partir dessas medidas foi realizado o cálculo e classificação do Índice de Massa Corpórea (WHO, 2000), a classificação da Circunferência da Cintura (OMS, 1998), a classificação da Circunferência do Braço (FRISANCHO, 1990) e o cálculo da Área Muscular do Braço Corrigida e Área de Gordura do Braço (FRISANCHO, 1990).

O Índice de Massa Corpórea, calculado através da fórmula ($IMC = \text{Peso (kg)} / \text{altura (m)}^2$), é classificado de acordo com WHO (2000) como: $< \text{ou} = 16 \text{ kg/m}^2$ é considerado Magreza Grau 3; de 16 a 16,9 é Magreza Grau 2; de 17 a 18,4 é Magreza Grau 1; de 18,5 a 24,9 é tido como Eutrofia; de 25,0 a 29,9 é considerado Sobrepeso; entre 30,0 a 34,9 é Obesidade 1; de 35,0 a 39,9 é Obesidade 2; $> \text{ou} = 40,0$ é Obesidade 3.

A classificação da circunferência do braço, realizada de acordo com Frisancho (1990) leva em consideração os percentis para homens e mulheres, onde: percentil > 85 é classificado como excesso de gordura; percentil de 5 a 85, é classificado como eutrofia; e percentil < 5 é considerado como depleção.

A classificação da circunferência da cintura, segundo a OMS (1998), para homens corresponde a > 94 é considerado risco normal, de 94 a 102 é tido como risco moderado

e > 102 é apontado como risco alto. Para mulheres, < 80 é considerado risco normal, entre 80 a 88 é risco moderado e > 88 é classificado como risco alto.

O cálculo da Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc) de Frisancho (1990) é realizado através de duas fórmulas diferentes de acordo com o sexo.

$$\text{Para homens: } AMBc = \frac{\{CB (cm) - [\pi * PCT (cm)]\}^2}{4\pi} - 10$$

$$\text{Para mulheres: } AMBc = \frac{\{CB (cm) - [\pi * PCT (cm)]\}^2}{4\pi} - 6,5$$

A Área de Gordura do Braço (AGB), é feita através do cálculo: $AGB (cm^2) = ATB$ (Área Total do Braço) – AMB (Área Muscular do Braço). A classificação é por meio de percentis, sendo que: percentil >85 é considera excesso de gordura; percentis entre 5 a 85 é tido como eutrofia e percentil < 5 é classificado como depleção, de acordo com Frisancho (1990).

4.5. Correlação do consumo dos grupos alimentares e o estado nutricional da população alvo.

Foram realizadas oito correlações entre as prevalências dos alimentos consumidos e as medidas antropométricas, utilizando os mesmos 72 indivíduos das análises acima. Como variáveis antropométricas utilizou-se o Índice de Massa Corpórea (IMC), a Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc), a Circunferência da Cintura e a Dobra Cutânea Subescapular. Esses índices foram escolhidos, pois eles são aquelas medidas que melhor representam potenciais riscos à saúde. Estas medidas foram correlacionadas com a porcentagem de alimentos ultraprocessados e alimentos de origem urbana. Foi utilizada a “Correlação de Pearson” para esses testes, sendo que este teste mede a relação linear entre duas variáveis contínuas. O nível de significância foi estabelecido em 0,05. O valor de R foi avaliado pela força da correlação sendo que valores <0,3 é considerado baixo, entre 0,3-0,6 é médio e >0,6 é correlação forte. A análise foi feita através do site “Social Science Statistic”.

5.0 RESULTADOS

Foram classificados conforme as categorias descritas nos métodos um total de 320 alimentos, que serviram de base para os resultados a seguir.

5.1 Classificação e quantificação dos alimentos consumidos pelos ribeirinhos quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção.

Na tabela 1 pode ser visto a classificação e quantificação da frequência de alimentos de acordo com o grau de processamento e divididas conforme o sexo.

Tabela 1_Quantidade em valor absoluto e em porcentagem da frequência alimentar, de acordo com as quatro categorias do Guia Alimentar da População Brasileira (2014).

| | In natura ou Minimamente Processados (%) | Óleo, Gordura, Sal e Açúcar (%) | Processados (%) | Ultraprocessados (%) | Total (%) |
|-----------------|---|--|----------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Homens | 1147 (31,52) | 756 (20,70) | 690 (18,96) | 1045 (28,72) | 3638 (100) |
| Mulheres | 1336 (37,20) | 661 (18,40) | 704 (19,60) | 890 (24,78) | 3591 (100) |
| Total | 2483 (34,34) | 1417 (19,60) | 1394 (19,28) | 1935 (26,76) | 7229 (100) |

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho.

A quantidade total da frequência de alimentos referidos durante o recordatório 24 horas realizado durante cinco dias foi de 7229, levando em consideração as quatro categorias do guia alimentar. Foram 3638 alimentos consumidos por homens e 3591 consumidos por mulheres.

Entre os homens, o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados foi superior as outras categorias, correspondendo a 1147 (31,52%). O consumo de óleo, gordura, sal e açúcar, processados e ultraprocessados foram de 756 (20,70%), 690 (18,96%) e 1045 (28,72%), respectivamente.

Nas mulheres o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados também foi superior quando comparada as outras categorias, com um consumo de 1336 (37,20%). O consumo de óleo, gordura, sal e açúcar, processados e ultraprocessados foram de 661 (18,40%), 704 (19,60%) e 890 (24,78%), respectivamente.

Um teste Qui-quadrado de amostras independentes (QQI) foi realizado para examinar a relação entre sexo e processamento dos alimentos. A relação entre as variáveis foi significativa. A estatística qui-quadrado foi de 33,0078. O valor de P foi $<0,00001$, sendo o resultado significativo para $\alpha = 0,05$. A diferença evidenciada no teste, se deve ao fato de homens se alimentarem de mais alimentos ultraprocessados e mulheres de mais alimentos *in natura*.

Um teste Qui-quadrado por adequação de ajuste (*goodness-of-fit*), assume que cada categoria de processamento é igualmente distribuída, também foi realizado para avaliar se há diferença na distribuição dos valores totais dos quatro tipos de processamento. A estatística de qui-quadrado foi de 440,464. O valor de P foi $<0,00001$, sendo resultado significativo para $\alpha = 0,05$.

Quando comparados os alimentos *in natura* ou minimamente processados e os alimentos processados (ingredientes culinários, processados e ultraprocessados), obtemos a tabela a seguir.

Tabela 2_Quantidade em valor absoluto e em porcentagens de alimentos *in natura* ou minimamente processados e alimentos processados (óleo, açúcar, sal e gordura, processados e ultraprocessados).

| | In natura ou Minimamente Processados (%) | Processados (ingredientes culinários, processados e ultraprocessados) (%) | Total (%) | Total geral |
|-----------------|---|--|------------------|--------------------|
| Homens | 1147 (31,52) | 2491 (68,47) | 3638 (100) | 7229 |
| Mulheres | 1336 (37,20) | 2255 (62,79) | 3591 (100) | |
| Total | 2483 (34,34) | 4756 (65,79) | 7229 (100) | |

Fonte: Autor do trabalho.

A quantidade de alimentos processados consumidos por homens é de 68,47%, já os alimentos processados representam 31,52%. Nas mulheres, 62,79% consomem alimentos processados e 37,20% de alimentos *in natura* ou minimamente processados. O que demonstra que mulheres consomem mais alimentos *in natura* quando comparadas com os homens.

5.2. Classificação e quantificação dos alimentos em produção local e urbana.

A classificação e quantificação da frequência de alimentos de acordo com o espaço em que foi adquirido, pode ser visualizada na tabela 3.

Tabela 3_Quantidade em valor absoluto e em porcentagem da frequência alimentar da população estudada, dividida em espaço de aquisição do alimento.

| | Local (%) | Urbano (%) | Total |
|-----------------|--------------|--------------|-------|
| Homens | 1038 (28,53) | 2600 (71,46) | 3638 |
| Mulheres | 1336 (37,20) | 2255 (62,79) | 3591 |
| Total | 2374 (32,83) | 4855 (67,16) | 7229 |

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho.

A quantidade total de alimentos referidos durante o recordatório 24 horas realizado durante cinco dias foi de 7229. Levando em consideração a divisão dos alimentos em local e urbano, 3638 foram consumidos por homens e 3591 por mulheres.

Entre os homens o consumo de alimentos locais foi menor, equivalendo a 1038 (28,53%), e o consumo de alimentos urbanos foi de 2600 (71,46). Entre as mulheres, o consumo de alimentos locais também foi inferior, com um total de 1336 (37,20), já consumo de alimentos urbanos, foi de 2255 (62,79%).

Quando analisados em conjunto, homens e mulheres, o consumo de alimentos urbanos (67,16%) foi superior ao consumo de alimentos locais (32,83%).

Um teste Qui-quadrado de amostras independentes (QQI) foi realizado para examinar a relação entre sexo e o espaço de aquisição dos alimentos. A estatística do qui-quadrado é 38,4297. O valor de P foi $<0,00001$. O resultado é significativo para $\alpha=0,05$.

O teste de “*Chi square calculator for goodness of fit*”, que assume que cada categoria de processamento é igualmente distribuída, também foi efetuado para avaliar se há diferença na distribuição dos valores totais no espaço em que é realizado a aquisição do alimento. O valor de qui-quadrado é 234,14. O valor de P foi $<0,00001$. O resultado é significativo para $\alpha=0,05$. O resultado foi significativo devido a maior presença de alimentos urbanos do que locais.

5.3 Avaliação das medidas antropométricas de homens e mulheres

Na Tabela 4 é mostrado os resultados de média e desvio padrão das avaliações antropométricas de peso, circunferência do braço e circunferência da cintura retiradas no período de seca, contendo 36 homens e 36 mulheres.

Tabela 4_ Média e Desvio Padrão das medidas antropométricas de peso, circunferência do braço e circunferência da cintura de homens e mulheres.

| | Peso | Circunferência do Braço | Circunferência da Cintura |
|-----------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Homens | 79,55 Kg 30,06 | 39,64 cm 30,28 | 83,70 cm 7,71 |
| Mulheres | 60,74 Kg 10,71 | 28,55 cm 3,56 | 76,86 cm 9,95 |

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho.

Nos homens, a média de peso foi de 79,55 kg com um desvio padrão de 30,06. A média da circunferência do braço resultou em 39,64 cm, com um desvio padrão de 30,28, e a média da circunferência da cintura foi de 83,70 cm com desvio padrão de 7,71.

Em relação às mulheres, a média de peso 60,74 kg, com um desvio padrão de 10,71. A média da circunferência do braço foi de 28,55 cm, com um desvio padrão de 3,56, e a média da circunferência da cintura foi de 76,86 cm, com um desvio padrão de 9,95.

Na avaliação da circunferência do braço individualmente de acordo com Frisancho (1990), entre os 36 homens, 4 (11,1%) apresentaram excesso de gordura e 32 (88,8%) como eutróficos. Entre as 36 mulheres, 3 (8,3%) apresentaram excesso de gordura e 33 (91,6%) foram classificadas como eutróficas.

Quanto à circunferência da cintura, entre os 36 homens, 3 (8,3%) apresentaram risco moderado cardiovascular e metabólico e 33 (91,6%) apresentaram risco cardiovascular e metabólico normal. Entre as mulheres, a avaliação da circunferência da cintura resultou em 4 (11,1%) indivíduos com alto risco cardiovascular e metabólico, 8 (22,2%) com risco moderado e 24 (66,6%) obtiveram risco cardiovascular e metabólico normal, segundo a OMS (1998). Logo, as mulheres estão em maior risco segundo esse parâmetro.

Na tabela 5, é mostrado os resultados de média e desvio padrão das avaliações antropométricas da dobra cutânea tricípital e dobra cutânea subescapular realizadas no período de Seca na população estudada com 36 homens e 36 mulheres.

Tabela 5_ Média e Desvio Padrão das medidas antropométricas de dobra cutânea tricipital e dobra cutânea subescapular de homens e mulheres.

| | Dobra Cutânea Tricipital | Dobra Cutânea Subescapular |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Homens | 14,70 mm 14,50 | 17,01 mm 9,30 |
| Mulheres | 21,21 mm 8,62 | 22,83 mm 10,12 |

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho.

Nos homens, a média da dobra cutânea tricipital foi de 14,70 mm, com um desvio padrão de 14,5. A média da dobra cutânea subescapular resultou em 17,01 mm, com um desvio padrão de 9,3.

Em relação às mulheres, a média da dobra cutânea tricipital foi de 21,21 mm, com um desvio padrão de 8,62. A média da dobra cutânea subescapular, por sua vez, foi de 22,83 mm, com um desvio padrão de 10,12.

Na tabela 6, é visualizado os resultados de média e desvio padrão das avaliações antropométricas de Índice de Massa Corporal (IMC) e Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc) realizadas no período de Seca na população estudada com 36 homens e 36 mulheres.

Tabela 6_ Média e Desvio Padrão das medidas antropométricas contendo Índice de Massa Corporal (IMC), Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc), e Área de Gordura do Braço (AGB).

| | IMC | AMBc | AGB |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Homens | 30,2 kg/m ² 11,79 | 140,13 cm ² 276,6 | 55,95 cm ² 94,75 |
| Mulheres | 26,4 kg/m ² 4,36 | 31,76 cm ² 9,18 | 34,11 cm ² 13,37 |

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho.

A partir do peso e altura dos participantes, foi possível analisar o Índice de Massa Corporal. Entre os homens, a média do Índice de Massa Corporal foi de 30,2kg/m², com um desvio padrão de 11,79.

Na análise do IMC dos homens ribeirinhos, dos 36 participantes, 14 (38,8%) foram classificados como eutróficos, 15 (41,6%) com sobrepeso, 3 (8,3%) com Obesidade I e 4 (11,1%) com Obesidade III, e 0 com obesidade II, de acordo com a classificação de WHO, 2000.

Nas mulheres, a média do Índice de Massa Corpórea foi de 26,4 kg/m², com um desvio padrão de 4,36. Na avaliação de IMC das mulheres ribeirinhas, das 36 participantes, 16 (44,4%) foram classificadas com eutrofia, 13 (36,1%) com sobrepeso, 5 (13,8%) com Obesidade I e 2 (5,5%) com Obesidade II e 0 com Obesidade III, de acordo com a classificação de WHO, 2000.

A média da Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc) dos homens resultou em 140,13 cm², com um desvio padrão de 276,6, devido à grande disparidade de valores dos dados coletados. Nas mulheres, a média da Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc), por sua vez, foi de 31,76 cm², com um desvio padrão de 9,18.

A AGB nos homens teve média de 55,95 cm², com um desvio padrão de 94,75. Nas mulheres a média foi de 34,11 cm² com desvio padrão de 13,37. Quando analisada a Área de Gordura do Braço, segundo Frisancho (1990), os resultados obtidos entre homens e mulheres foram similares. Nos homens, 11 (30,5%) apresentaram excesso de gordura e 25 (69,4%) estavam eutróficos. Igualmente, 11 (30,5%) mulheres apresentaram excesso de gordura e 25 (69,4%) foram consideradas em estado de eutrofia. O que revela medidas bem semelhantes entre eles.

5.4 Correlação do consumo de alimentos e as medidas antropométricas.

No total, foram realizadas oito correlações entre os resultados dos grupos de alimentos consumido e a avaliação antropométrica individual dos ribeirinhos.

Como variáveis antropométricas utilizou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), a Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc), a Circunferência da Cintura e a Dobra Cutânea Subescapular. Sendo estas, correlacionadas com variáveis de alimentos em valores percentuais de alimentos ultraprocessados, alimentos urbanos e a junção de alimentos ultraprocessados com outras duas categorias do guia: sal, gordura, óleo e açúcar e processados. Para isso, foi utilizada a “Correlação de Pearson” que mede a relação linear entre duas variáveis contínuas.

5.4.1 Correlação de alimentos Ultraprocessados com a Avaliação Antropométrica.

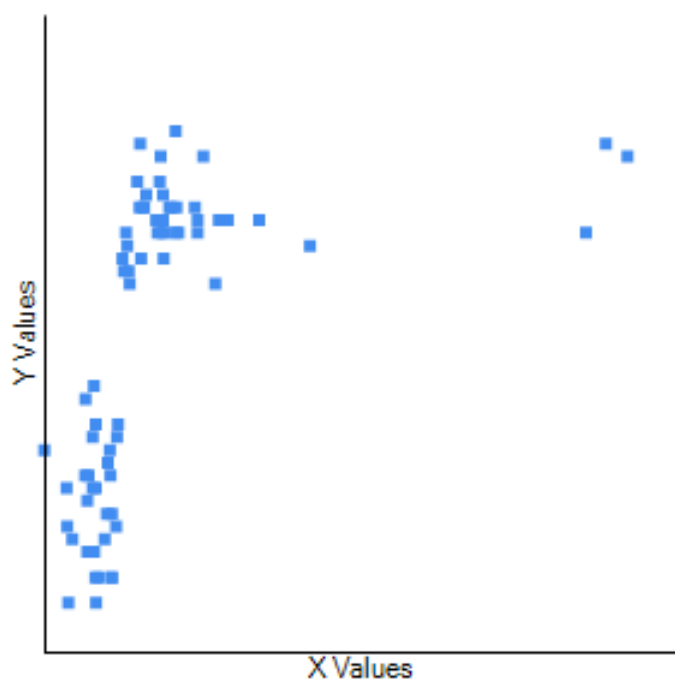
- Índice de Massa Corporal (IMC) e alimentos Ultraprocessados:

Foi realizado um teste de Correlação de Pearson entre os 72 resultados de IMC e a porcentagem de alimentos ultraprocessados por indivíduo, no intuito de verificar se há relação entre as variáveis.

O valor de R é 0,5126, esta é uma correlação positiva moderada, o que significa que há uma tendência de pontuações altas da variável X (IMC) combinarem com pontuações altas da variável Y (alimentos ultraprocessados) (figura 1). O valor de R², o coeficiente de determinação, foi de 0,2628. O valor de P foi < 00001, logo, o resultado é significativo para $\alpha=0,05$.

Portanto, os valores de Índice de Massa Corporal de homens e mulheres ribeirinhos estão associados com o consumo de alimentos ultraprocessados. Assim, quanto maior o consumo de alimentos ultraprocessados, maior é o valor do IMC dos indivíduos.

Figura 1_ Gráfico da relação entre as variáveis X (IMC) e Y (Ultraprocessados)



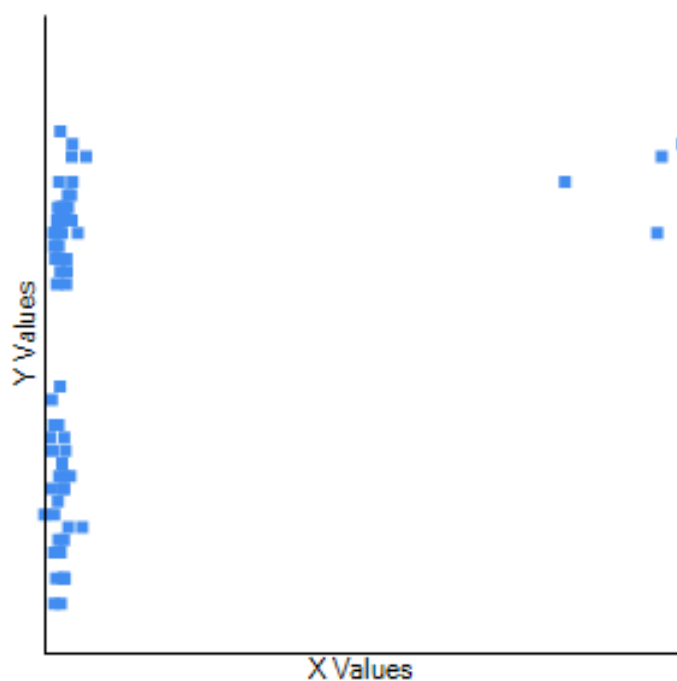
Fonte: Social Science Static.

- Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc) e alimentos Ultraprocessados

Foi realizado um teste de Correlação de Pearson entre os 72 resultados da AMBc e a porcentagem de alimentos ultraprocessados por indivíduo. O valor de R foi de 0,266. Embora seja tecnicamente uma correlação positiva, a relação entre as variáveis X(AMBc) e Y (alimentos ultraprocessados) é fraca como (figura 2), visto que quanto mais próximo o valor estiver de zero, mais fraca é a relação. O valor de R^2 , o coeficiente de determinação, foi de 0,0708. O valor de P foi de 0,023918. O resultado é significativo para $\alpha=0,05$.

Assim, há correlação fraca, entre o maior consumo de alimentos ultraprocessados e os maiores valores de Área Muscular do Braço Corrigida na amostra de mulheres e homens ribeirinhos estudados.

Figura 2_ Gráfico da relação entre as variáveis X (AMBc) e Y (Ultraprocessados).



Fonte: Social Science Static.

É possível visualizar nas figuras 1 e 2, a formação de um agrupamento representados por quatro pontos, que estão separadas das demais, isso se deve a um grupo

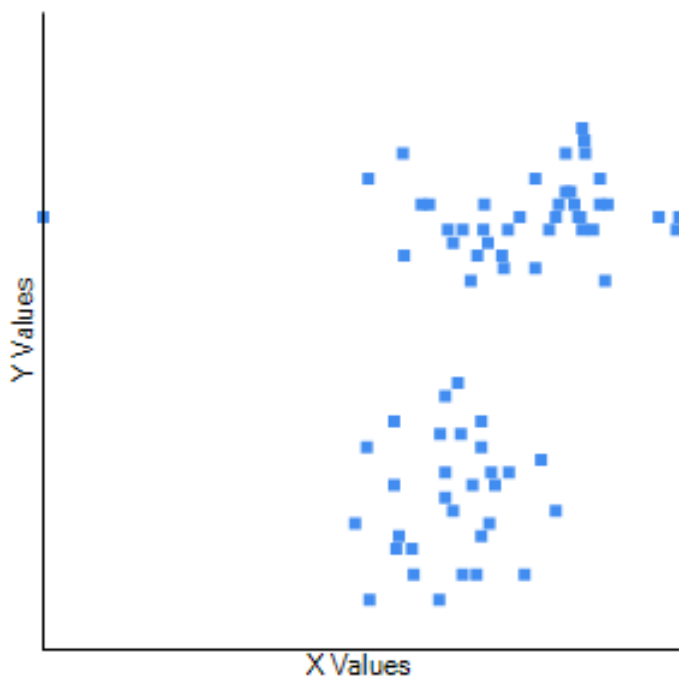
de quatro pessoas que apresentam um alto Índice de Massa Corporal e Área Muscular do Braço Corrigida e possuem uma maior correlação com alimentos ultraprocessados.

- Circunferência da Cintura e alimentos Ultraprocessados

Foi realizado um teste de Correlação de Pearson entre os 72 resultados da Circunferência da cintura dos homens e mulheres e a porcentagem de alimentos ultraprocessados por indivíduo. O valor de R foi de 0,3904. Embora seja tecnicamente uma correlação positiva, a relação entre as variáveis é fraca (figura 3). O valor de R^2 , o coeficiente de determinação, foi de 0,1524. O valor de P foi 0,000698, isto é, $\alpha=0,05$.

Logo, existe uma relação fraca, entre o maior consumo de alimentos ultraprocessados e os maiores valores de Circunferência da Cintura na amostra de mulheres e homens ribeirinhos estudados. O que denota um maior risco de surgimento de doenças cardiovasculares, haja visto que, a circunferência da cintura é um dos fatores de risco cardiovascular e metabólico.

Figura 3_Gráfico da relação entre as variáveis X (Circunferência da Cintura) e Y (Ultraprocessados).



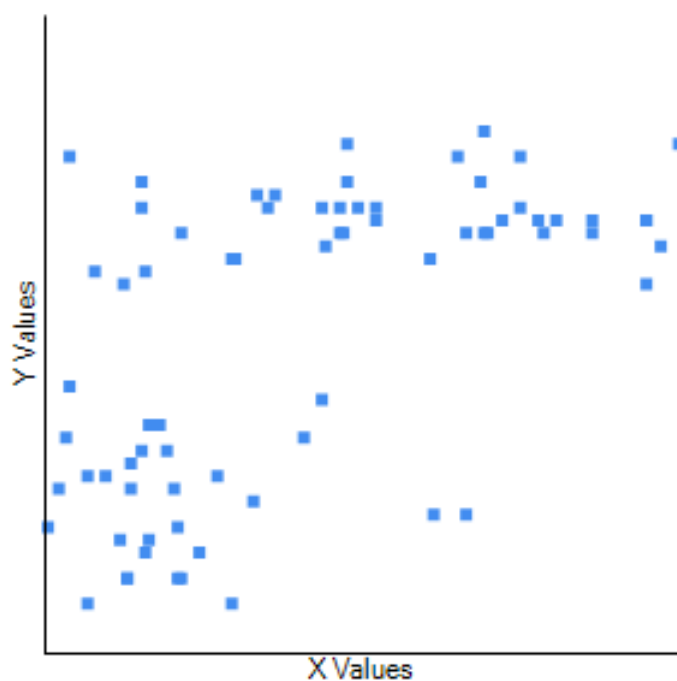
Fonte: Social Science Static

- Dobra Cutânea Subescapular e alimentos Ultraprocessados

Um teste de Correlação de Pearson foi feito entre os 72 resultados da Dobra Cutânea Subescapular e a porcentagem de alimentos ultraprocessados por indivíduo. O valor de R foi de 0,5867. Esta é uma correlação positiva moderada, o que significa que há uma tendência de pontuações altas da variável X (Dobra Cutânea Subescapular) combinarem com pontuações altas da variável Y (alimentos ultraprocessados) (figura 4) (e vice-versa). O valor de R², o coeficiente de determinação, foi de 0,3442. E o valor de P foi < 00001. Sendo assim, o resultado é significativo para $\alpha=0,05$.

Por conseguinte, há uma correlação moderada entre o maior consumo de alimentos ultraprocessados e os maiores valores de dobra cutânea subescapular da população ribeirinha avaliada.

Figura 4_ gráfico da relação entre as variáveis X (Dobra Cutânea Subescapular) e Y (Ultraprocessados).



Fonte: Social Science Static

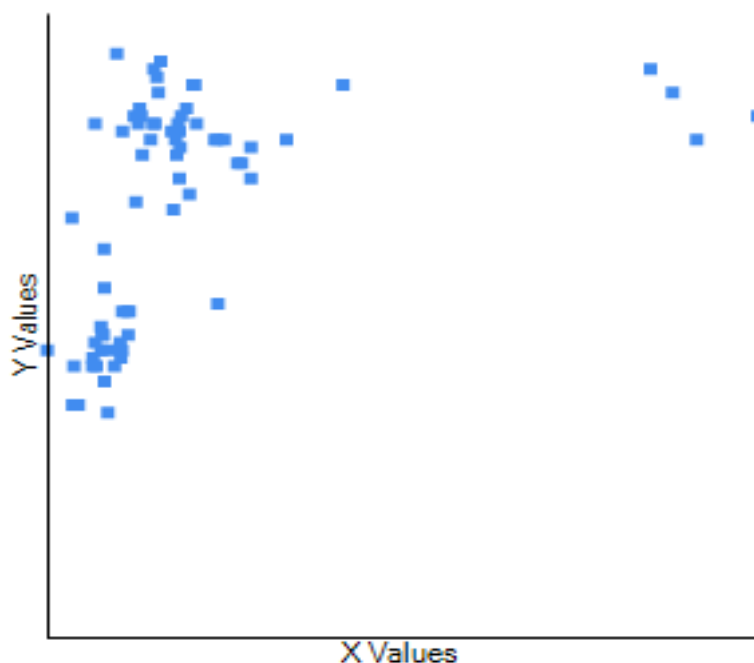
5.4.2 Correlação de alimentos Urbanos e Avaliação Antropométrica

- Índice de Massa Corporal (IMC) e alimentos Urbanos:

Um teste de Correlação de Pearson foi feito entre os 72 resultados do IMC e a porcentagem de alimentos urbanos por indivíduo. O valor de R foi de 0,4467. Embora seja tecnicamente uma correlação positiva, a relação entre as variáveis X (IMC) e Y (alimentos urbanos) é fraca (figura 5). O valor de R^2 , o coeficiente de determinação, é 0,1995. O valor de P foi 0,000084. Portanto, o resultado é $\alpha=0,05$.

Em vista disso, existe uma correlação, porém baixa, entre o maior consumo de alimentos urbanos e maiores valores de Índice de Massa Corporal dos homens e mulheres estudados.

Figura 5_ gráfico da relação entre as variáveis X (IMC) e Y (alimentos urbanos).



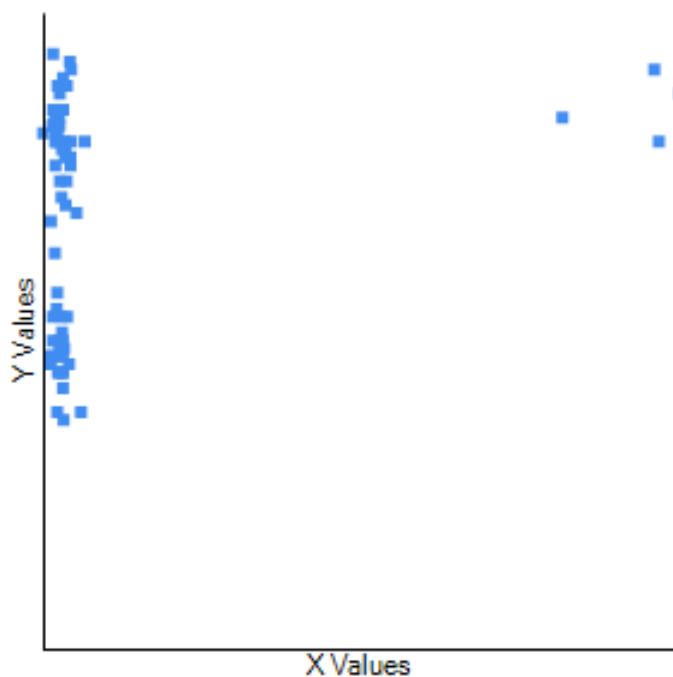
Fonte: Social Science Static.

- Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc) e alimentos Urbanos

Foi executado o teste de Correlação de Pearson entre os 72 resultados da AMBc e a porcentagem de alimentos urbanos por indivíduo. O valor de R foi 0,229. A relação entre as variáveis é fraca, mesmo sendo uma correlação positiva (figura 6). O valor de R^2 , o coeficiente de determinação, é 0,0524. O valor de P foi 0,053. Assim sendo, o resultado não é significativo para $\alpha=0,05$.

Desse modo, existe uma correlação baixa entre a Área Muscular do Braço Corrigida e os percentuais de alimentos adquiridos no meio urbano dos ribeirinhos.

Figura 6_ gráfico da relação entre as variáveis X (AMBc) e Y (alimentos urbanos).



Fonte: Social Science Static.

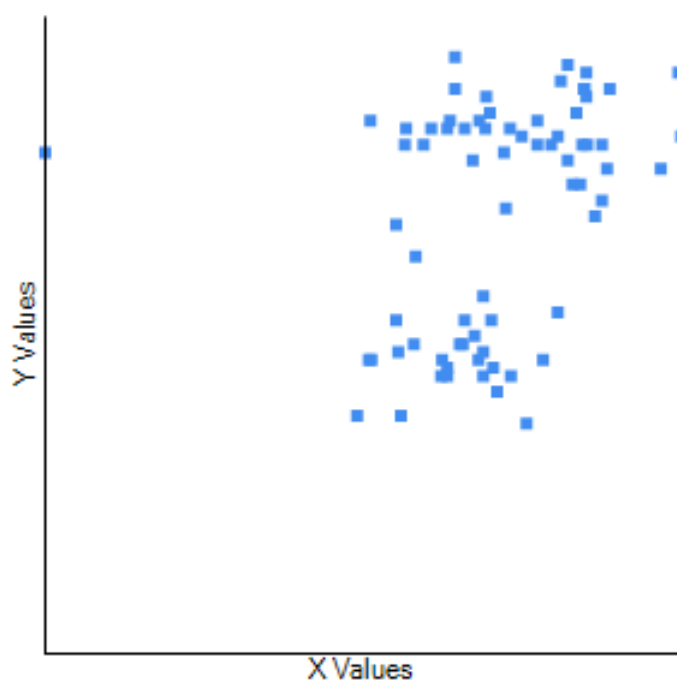
- Circunferência da Cintura e alimentos Urbanos

Foi executado o teste de Correlação de Pearson entre os 72 resultados da Circunferência da cintura e a porcentagem de alimentos urbanos por indivíduo. O valor de R foi 0,3303. Embora seja tecnicamente uma correlação positiva, a relação entre as variáveis X (Circunferência da cintura) e Y (alimentos urbanos), é fraca (figura 7). O

valor de R^2 , o coeficiente de determinação, é 0,1091. O valor de P foi 0,004602. Logo, $\alpha=0,05$.

Em suma, a análise mostra que há uma correlação fraca entre as variáveis de circunferência da cintura e o consumo de alimentos urbanos, porém o resultado é significativo.

Figura 7 gráfico da relação entre as variáveis X (Circunferência da cintura) e Y (alimentos urbanos).



Fonte: Social Science Static.

- Dobra Cutânea Subescapular e alimentos Urbanos

Foi realizado o teste de Correlação de Pearson entre os 72 resultados da Dobra Cutânea Subescapular e a porcentagem de alimentos urbanos por indivíduo. O valor de R é 0,629. Esta é uma correlação positiva moderada, o que significa que há uma tendência de pontuações altas da variável X (Dobra Cutânea Subescapular) combinarem com pontuações altas da variável Y (alimentos urbanos) (e vice-versa) (figura 8). O valor de

R^2 , o coeficiente de determinação, é 0,3956. O valor de P foi < 00001 . Consequentemente, o resultado é significativo para $\alpha=0,05$.

Assim, há uma correlação moderada entre o alto consumo de alimentos urbanos e maiores valores de dobra cutânea subescapular, indicando que é provável que quanto maior o consumo de alimentos urbanos, maior é o valor de dobra cutânea subescapular.

Figura 8_ gráfico da relação entre as variáveis X (Dobra Cutânea Subescapular) e Y (alimentos urbanos).

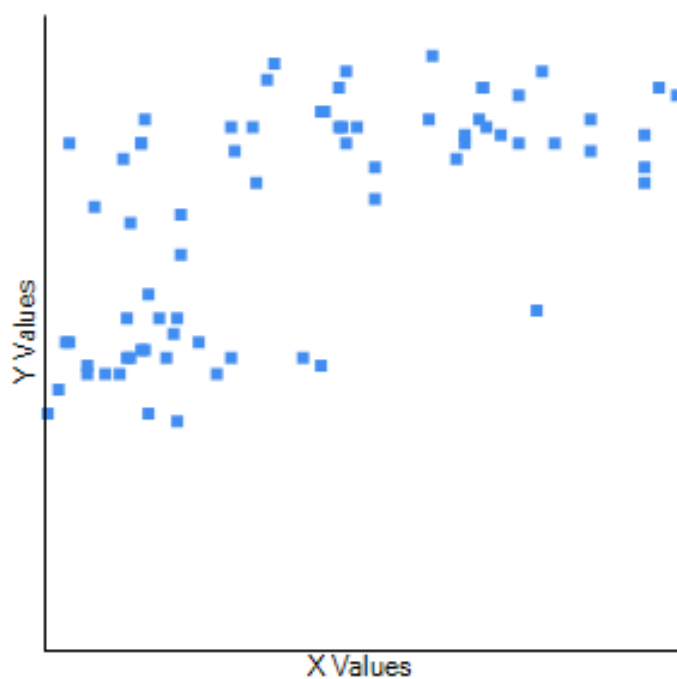


Figura 8: Social Science Static.

6.0 DISCUSSÃO

6.1. Classificação e quantificação dos alimentos consumidos pelos ribeirinhos quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção.

Entre os homens, o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados foi superior as outras categorias. Entretanto o consumo de ultraprocessados se destacou quando comparado ao consumo de óleo, gordura, sal e açúcar e processados. A porcentagem de ultraprocessados foi de 28,72%. Nas mulheres, o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados também foi superior quando comparada as outras categorias, com um consumo 37,20%. A ingestão de processados e ultraprocessados foi superior ao consumo de óleo, gordura, sal e açúcar, onde a porcentagem de alimentos ultraprocessados foi de 24,78%, sendo inferior se comparado a mesma categoria no homem.

É notório um consumo maior de alimentos ultraprocessados por parte dos homens, semelhante o resultado de Machado e Adamis (2019), onde os homens apresentaram um consumo maior de calorias provenientes de alimentos processados e lipídeos de alimentos ultraprocessados. Essa diferença em relação ao sexo pode ser explicado por estilo de vida diferentes, por exemplo, o homem possivelmente ter mais contato com os centros urbanos para comercializar pesca, caça, o que facilita o acesso a alimentos ultraprocessados, enquanto a mulher fica em casa.

Quando analisados em conjunto, homens e mulheres, tem um consumo de 34,34% de alimentos *in natura*, o que é maior que as outras três categorias. Porém, é possível notar que o grupo de ultraprocessados vem logo em seguida com 26,76% do consumo total, logo depois óleo, gordura sal e açúcar com 19,60% e posteriormente os alimentos processados com 19,28%. No estudo quantitativo retrospectivo de Machado e Adamis (2019), realizado com uma população de 178 pacientes do interior do Rio Grande do Sul, meio urbano, o consumo médio de alimentos *in natura*, processados e ultraprocessados, foi 51,90%, 19,60% e 28,40% respectivamente, sendo um resultado semelhante ao presente estudo. Na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada pelo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nos anos de 2017-2018 e publicada em 2020, foi constatado que os alimentos *in natura* e minimamente processados obtiveram maior participação no total calórico alimentar na região Norte com 58,20%, dando destaque à farinha de mandioca e o peixe, no atual trabalho, o consumo foi de 34,34%, porém assim como na POF é superior as outras categorias, e com presença de alimentos como o peixe,

farinha de mandioca e arroz. Na POF também mostra o consumo de alimentos ultraprocessados de 11,40 %, 21,40% de ingredientes culinários (óleo, gordura, sal e açúcar) e 9,0% de alimentos processados.

É notório que a ingestão de alimentos in natura na população ribeirinha estudada é presente em maior frequência no cotidiano da comunidade. Isso se deve a própria cultura alimentar da região, a disponibilidade e facilidade de encontrar esses alimentos localmente, como o peixe e a farinha, por exemplo (RODRIGUES, OLIVEIRA e SANTOS, 2020).

Entretanto, é perceptível uma grande frequência de alimentos ultraprocessados, dando destaque a alimentos como a margarina, refrigerante, sucos artificiais e bolachas. O consumo de alimentos ultraprocessados por parte dos ribeirinhos, pode ser explicado pela transição nutricional (PIPERATA et al, 2011; RODRIGUES, OLIVEIRA e SANTOS, 2020; PEDROSA et al 2017), aumento do contato com o meio urbano, com os supermercados das cidades próximas as ilhas, busca por alimentos que durem por mais tempo, as viagens para a cidade para receber auxílios do programas sociais e o aumento da renda (SILVA e GARAVELLO, 2012; PIPERATA et al, 2011; SPERANDIO, 2017) além disso, essas comunidades se encontram em uma área de atuação do Instituto Mamirauá e há projetos de manejo como o de Pirarucu que aumentaram a renda da população, esses são alguns fatores que podem influenciar no aumento de consumo de alimentos processados e ultraprocessados. O que corrobora com a revisão de literatura de Pedrosa et al (2017), onde é colocado que há um distanciamento das atividades tradicionais de subsistência e cada vez mais se tornam dependentes do dinheiro oriundo do trabalho assalariado e dos programas sociais do governo federal, o que gera um processo de substituição gradual dos alimentos in natura por alimentos ultraprocessados. Em Sperandio et al (2017) é descrito que a aquisição de alimentos processados e ultraprocessados entre as camadas mais pobres da população pode ter diversas motivações e cita os aumentos reais no nível de renda das famílias, em especial as beneficiárias de programas de transferência monetária de renda como um dos principais fatores.

O aumento de consumo de processados e ultraprocessados nas comunidades ribeirinhas é preocupante devido os malefícios que esses alimentos podem trazer à saúde, haja visto que o aumento de consumo de alimentos ultraprocessados é uma das maiores causas da alta incidência da obesidade e de doenças crônicas não transmissíveis, pois são

compostos por vários ingredientes artificiais, passam por muitos processos industriais, o que corrobora para o surgimento de um perfil nutricional desbalanceado (CARVALHO et al, 2020; BRASIL, 2014), além disso, ocorre uma perda nos costumes alimentares dessa população.

6.2 Classificação e quantificação dos alimentos em dois grandes grupos: locais e urbanos

Entre os homens o consumo de alimentos locais foi de 28,53%, e o consumo de alimentos urbanos foi de 71,46%. Entre as mulheres, o consumo de alimentos locais também foi inferior, com uma porcentagem de 37,20%, e o consumo de alimentos urbanos foi de 62,79 %. Quando analisados em conjunto, homens e mulheres, o consumo de alimentos urbanos (67,16%) foi superior ao consumo de alimentos locais (32,83%). O que demonstra que mesmo os ribeirinhos tendo um consumo maior de alimentos in natura ou minimamente processados, no geral a alimentação é mais advinda da compra de alimentos no meio urbano, ou seja, nas cidades.

No estudo comparativo de Murrieta et al (2008) é realizada uma pesquisa sobre o consumo de alimentos comprados em 11 unidades domésticas na várzea e 17 na terra firme, sendo assim, uma classificação semelhante a do presente trabalho. Foi evidenciado que as ilhas da várzea revelaram uma maior dependência de itens alimentares comprados com cerca de 49,2% da energia consumida, seguida pela pesca com 20,8% da ingestão energética, enquanto as comunidades da terra firme, mostraram estar ainda bastante vinculada à agricultura e às redes locais de troca. O que corrobora com os resultados do presente estudo, porém mostram maior porcentagem de alimentos urbanos. Isso se deve às peculiaridades da região de estudo, mas também o ano que a pesquisa foi feita, haja vista que o de Murrieta et al (2008) foi realizada em período pré-auxílios. Ademais, outro ponto importante é a idade da amostra do presente estudo, que é composta de pessoas jovens. O que demonstram que alimentos do meio urbano estão obtendo um grande espaço nas dietas ribeirinhas.

O grande consumo de alimentos comprados no meio urbano, assim como o aumento gradual de alimentos ultraprocessados está relacionado com a perda dos saberes tradicionais dessa população. Na revisão de literatura de Rodrigues, Oliveira e Santos (2020) é descrito um processo de transformação de modo de vida que as comunidades

tradicionais da Amazônia vem sofrendo, com uma mudança no padrão nutricional e adoção de uma dieta com hábitos alimentares mais característicos da população urbana. A sociedade e o ambiente acabam afetando os hábitos alimentares. O que influencia nos saberes tradicionais da população ribeirinha, haja visto que há uma diminuição no consumo de alimentos típicos daquela região, no manuseio desses alimentos e preparações culinárias, com utilização de hortaliças regionais e conseqüentemente os benefícios desses alimentos, redução da atividade de pesca e de caça, que faz parte da cultura das comunidades ribeirinhas, e aos poucos, esses costumes vão sendo substituídos por preparações prontas, alimentos comprados em supermercados. E possivelmente, esses saberes tradicionais culturais acabam não sendo repassados para gerações futuras.

6.3 Consumo de alimentos e as medidas antropométricas

Nos homens, a média de peso foi de 79,55 kg, a média da circunferência do braço resultou em 39,64 cm, e a média da circunferência da cintura foi de 83,70cm. Em relação às mulheres, a média de peso 60,74 kg, a média da circunferência do braço foi de 28,55 cm e a média da circunferência da cintura foi de 76,86 cm. Na avaliação da circunferência do braço individualmente de acordo com Frisancho (1990) entre os homens 11,1% apresentaram excesso de gordura e 88,8% foram classificados como eutróficos. Entre as 36 mulheres, 8,3% apresentaram excesso de gordura 91,6% foram classificadas como eutróficas. É perceptível que os homens apresentam maiores valores de média de peso, circunferência do braço e circunferência da cintura. Resultado similar ao estudo de Silva e Padez (2010) que analisou diferenças no tamanho e composição corporal por idade em adultos de duas populações caboclas da Amazônia brasileira que descreveu resultados maiores em homens de circunferência do braço com uma média em homens de 27,4 e em mulheres a média de circunferência do braço foi de 26,11. Na avaliação da Área de Gordura do Braço, tanto em homens quanto em mulheres 30,5% apresentaram excesso de gordura 69,4% estavam eutróficos. O que evidencia mais um resultado de presença de gordura corporal nessa região.

A circunferência da cintura é um dos dados utilizados para avaliar risco cardiovascular e metabólico em diferentes populações. No presente estudo, 8,3% dos homens apresentaram risco moderado cardiovascular e metabólico e 91,6% apresentaram risco cardiovascular e metabólico normal. Entre as mulheres, 11,1% apresentou alto risco cardiovascular e metabólico, 22,2% com risco moderado e 66,6% obtiveram risco

cardiovascular e metabólico normal, segundo a OMS (1998). É visível que a maioria tanto em homens quanto em mulheres apresenta risco cardiovascular normal, porém há presença de risco alto em ambos os sexos, sendo que riscos moderados e altos são mais observados nas mulheres.

Na análise de correlação de alimentos ultraprocessados e circunferência da cintura, foi observado uma correlação fraca ($p= 0,000698$), fazendo uma comparação com o estudo de Carvalho et al (2020), que também utilizou a circunferência da cintura como um dos parâmetros para avaliar a saúde nutricional de profissionais da indústria, já foi encontrada uma maior associação ($p= 0,001$). A análise de alimentos urbanos e circunferência da cintura foi de ($p= 0,1091$).

Na análise do IMC dos homens ribeirinhos, 38,8% foram classificados como eutróficos, 41,6% com sobrepeso, 8,3% com Obesidade 1 e 11,1% com Obesidade 3. Na avaliação de IMC das mulheres ribeirinhas, 44,4% foram classificadas com eutrofia, 36,1% com sobrepeso, 13,8% com Obesidade 1 e 5,5% com Obesidade 2. Assim, os valores de sobrepeso e obesidade quando comparados à eutrofia são superiores nos homens e mulheres.

Quando analisado a correlação entre o consumo de alimentos ultraprocessados com o IMC, foi encontrado uma associação significativa entre as variáveis ($p < 00001$), logo, é possível observar que quanto maior o consumo de alimentos ultraprocessados, mais alto é o Índice de Massa Corporal dos indivíduos. Resultado semelhante ao estudo transversal analítico de Carvalho et al (2020), que analisou um grupo de trabalhadores industriais de ambos os sexos, com idade variando de 28 a 50 anos, com objetivo de associar o consumo alimentar com o estado nutricional, onde foram encontradas correlações significativas entre o consumo de alimentos processados e ultraprocessados e o IMC ($p=0,031$). Já a relação dos alimentos comprados em meio urbano, houve uma associação baixa.

Em relação à média da dobra cutânea tricípital, nos homens foi de 14,70 e a média da dobra cutânea subescapular resultou em 17,01. Nas mulheres, a média da dobra cutânea tricípital foi de 21,21. A média da dobra cutânea subescapular, por sua vez, foi de 22,83. Os resultados mostram que nas mulheres as duas dobras analisadas tiveram médias superiores, o que corrobora com o estudo de Silva e Padez (2010) onde a média da dobra cutânea tricípital foi de 19,36 e de dobra cutânea subescapular foi de 23,36 nas

mulheres. Enquanto que nos homens, a média da dobra cutânea tricipital foi de 8,5 e da dobra cutânea subescapular 12,4.

Quando analisado a correlação entre o consumo de alimentos ultraprocessados com a dobra cutânea subescapular, é visualizada uma correlação moderada entre as duas variáveis, o que demonstra que há relação significativa ($p < 00001$) entre o maior consumo de alimentos ultraprocessados e os maiores valores de dobra cutânea subescapular da população ribeirinha avaliada. Assim como quando é analisada a associação de alimentos urbanos com a dobra cutânea subescapular é mostrado que há correlação moderada entre as variáveis ($p < 00001$).

Em relação a Área Muscular do Braço Corrigida e os alimentos ultraprocessados, de acordo com o resultado há uma correlação baixa entre as duas variáveis.

Em síntese, os resultados evidenciam que há relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e o IMC, pois é notório nas correlações e no recordatório que os homens consomem mais alimentos ultraprocessados e urbanos, e mais da metade (61%) são classificados como não eutróficos, apresentando Sobrepeso, Obesidade I e Obesidade III. As mulheres, por sua vez, consomem menos alimentos ultraprocessados e urbanos e mais da metade também (55,4%) são classificadas como não eutróficas, apresentando Sobrepeso, Obesidade I e Obesidade II.

7.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho avaliou o estado nutricional da população adulta de ribeirinhos do Médio Solimões no Amazonas e o consumo de alimentos quanto ao tipo de processamento empregado na sua produção. Os resultados obtidos evidenciaram a prevalência do consumo de alimentos in natura, porém há um consumo diário de alimentos ultraprocessados.

Os participantes do estudo evidenciaram risco nutricional de acordo com IMC, com 61% dos homens não eutróficos, apresentando Sobrepeso, Obesidade I e Obesidade III e 55,4% de mulheres não eutróficas, apresentando Sobrepeso, Obesidade I e Obesidade II.

Nas análises estatísticas, foram constatadas correlações direta com grau de significância ($p < 00001$) entre o Índice de Massa Corporal e os alimentos ultraprocessados, assim como correlação significativa ($p < 00001$) entre alimentos ultraprocessados e a Dobra Cutânea Subescapular. Além disso, o consumo de alimentos urbanos também obteve correlação significativa ($p < 00001$) com a Dobra Cutânea Subescapular.

Ao considerarmos o aumento de poder de compras, a transição nutricional, mudanças nos estilos de vida, programas assistencialistas do governo, como fatores que influenciaram na transformação dos hábitos alimentares da população ribeirinha, gerando a presença cada vez maior de alimentos ultraprocessados, que por fim acabam interferindo na saúde nutricional da população estudada.

8.0 CONCLUSÃO

A população adulta composta por mulheres e homens ribeirinhos de comunidades do Médio Solimões, Amazonas, apresentaram risco nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal. Na análise do consumo alimentar, houve prevalência do consumo de alimentos in natura, porém com consumo diário de alimentos ultraprocessados. Ademais houve associações significativas entre alimentos ultraprocessados e o Índice de Massa Corporal e a Dobra Cutânea Subescapular. Assim como correlação significativa entre alimentos urbanos e a Dobra Cutânea Subescapular.

9.0 REFERÊNCIAS

AMARAL, D. P. **Dinâmicas de desenvolvimento local e impactos na alimentação de comunidades ribeirinhas na região do Médio Rio Tapajós, Estado do Pará, Amazônia Brasileira**. Dissertação de Mestrado (Desenvolvimento Sustentável), Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

BRASIL. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília-DF. v 2, 2014.

BRASIL. **Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas**. Brasília-DF, 2012.

CARVALHO, V. N. et al. Consumo de alimentos processados e ultraprocessados e in natura por adultos e sua relação com o estado nutricional. **Revista Brasileira de Nutrição, Obesidade e Emagrecimento**, v. 14, n. 84, p. 66-72, 2020.

FILHO, M. B.; RISSIM Anete. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Caderno de Saúde Pública**, 2003.

FRISANCHO, A.R. **Anthropometric standards for the assessment of Growth and nutritional status**. Ann. Arbor, Michigan, University of Michigan Press, 1990.

IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Avaliação Nutricional de Disponibilidade de Alimentos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2020.

JARDIM C.M. et al. The influence of seasonal river flooding in food consumption of riverine dwellers in the central Amazon region: an isotopic approach. **Archaeological and Anthropological Sciences**. Springer-Verlag GmbH Germany, 2020.

LIGNANI J.B. Changes in food consumption among the Programa Bolsa Família participant families in Brazil. **Public Health Nutrition**: 14(5), 785–792, 2010.

LOUZADA M.L.C et al. Alimentos processados e o perfil nutricional da dieta no Brasil. **Rev. Saúde Pública**. v 49, 2015.

MACHADO, F. C.; ADAMI, F. S. Relação de consumo de Alimentos *in natura*, processados, ultraprocessados, com sexo, idade e dados antropométricos. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 13. n. 79. p.407-416, 2019.

MINISTÉRIO DA CIDADANIA. **Bolsa Família: Como Funciona?** 2015. Acessado em: <http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/o-que-e/como-funciona/como-funciona>

MURRIETA, R.S.S. et al. Consumo alimentar e ecologia de populações ribeirinhas em dois ecossistemas amazônicos: um estudo comparativo. **Revista de Nutrição**. v. 21, p. 123-133, 2008.

MURRIETA, R.S.S.; DUFOUR D.L.; SIQUEIRA A.D. Dialética do Sabor: alimentação, ecologia e vida cotidianas em comunidades ribeirinhas da Ilha de Ituqui, baixo Amazonas, Pará. **Revista de Antropologia**, v. 44, nº2, 2001

MURRIETA, R.S.S. O dilema do Papa-Chibé: consumo alimentar, nutrição e práticas de intervenção na Ilha de Ituqui, baixo Amazonas, Pará. **Revista de Antropologia**, v.41, n°1, 1998

MURRIETA, R.S.S. Food consumption and subsistence in three caboclo population in Marajó Island, Amazonia, Brazil. **Human Ecology**, v.27, n° 3, 1999.

MURRIETA, R. S. S.; DUFOUR, D. L. Fish and farinha: protein and energy consumption in amazonian rural communities on Ituqui island, Brazil. **Ecology of Food and Nutrition**, Philadelphia, v. 43, n. 3, p. 231-255, 2004.

PEDROSA, O. P. **Estudo prospectivo do estado de saúde de uma população ribeirinha da Amazônia Brasileira**. 2018. 137 f. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente). Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2018.

PEDROSA, O.P. et al. Ribeirinhos da Amazônia: Influências do desenvolvimento na saúde. **Revista Amazônica**, v.19, n.1, p. 24-40, 2017.

PIPERATA, B.A. Nutritional Status of Ribeirinhos in Brazil and the Nutrition Transition. **American Journal of Physical Anthropology**, v. 133, p. 868–878, 2007.

RODRIGUES R.A.C.; OLIVEIRA F.P.; SANTOS R.A. Transição nutricional e epidemiológica em comunidades tradicionais da amazônia brasileira. **Braz. J. of Develop**, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 11290-11305, 2020.

SILVA L.S. et al. Alimentação na várzea amazônica: estudo dos hábitos alimentares de famílias ribeirinhas do município de Alenquer-PA. **Revista Ciências da Sociedade (RCS)**, Pará. vol. 4, n. 7, p.177-206, 2020.

SILVA R.J.; GARAVELLO M.E.P.E. Ensaio sobre transição alimentar e desenvolvimento em populações caboclas da Amazônia. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, 19(1): 1-7, 2012.

SILVA, A.T.R. Áreas protegidas, populações tradicionais da Amazônia e novos arranjos conservacionistas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 34, n. 99, 2019.

SILVA, H.; PADEZ, C. Body size and obesity patterns in cabloco populatiosn from Pará, Amazônia, Brazil. **Jounaul Annals of Human Biology**. vol 37, Pages 218-230, 2010.

Social Science Statistic. Acessado em: <https://www.socscistatistics.com/>

SOUZA, E. B. Transição nutricional no Brasil: análise dos principais fatores. **Cadernos UniFOA**. Volta Redonda, n. 13, p. 49-53, 2010.

SPERANDIO Naiara et al. Impacto do Programa Bolsa Família no consumo de alimentos: estudo comparativo das regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 22(6):1771-1780, 2017.

VIVIER, Elise; DROULERS, Martine. Modelos alimentares em transição na Amazônia brasileira. **Análises temáticas**, NUMA/UFPA, p.181-208, 2019.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a **WHO Consultation on Obesity**. Geneva: WHO, 2000. (Technical Report Series, 894).