

JULIANA MORAIS DE SOUSA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE CONSUMO MATERNO DE
ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS, PRÁTICAS
ALIMENTARES E ESTADO NUTRICIONAL EM
LACTENTES MENORES DE 6 MESES**

NATAL/RN

2023

JULIANA MORAIS DE SOUSA

ASSOCIAÇÃO ENTRE CONSUMO MATERNO DE ALIMENTOS
ULTRAPROCESSADOS, PRÁTICAS ALIMENTARES E ESTADO NUTRICIONAL
EM LACTENTES MENORES DE 6 MESES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Karla Danielly da Silva Ribeiro Rodrigues.

Natal/RN

2023

Ficha Catalográfica

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro Ciências da Saúde - CCS

Sousa, Juliana Moraes de.

Associação entre consumo materno de alimentos ultraprocessados, práticas alimentares e estado nutricional em lactentes menores de 6 meses / Juliana Moraes de Sousa. - 2023. 85f.: il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Natal, RN, 2023.

Orientador: Karla Danielly da Silva Ribeiro Rodrigues.

1. Nutrição materno-infantil - Dissertação. 2. Classificação NOVA - Dissertação. 3. Crescimento - Dissertação. 4. Sobrepeso - Dissertação. 5. Aleitamento materno - Dissertação. I. Rodrigues, Karla Danielly da Silva Ribeiro. II. Título.

RN/UF/BSCCS

CDU 612.39-053.2

Elaborado por Adriana Alves da Silva Alves Dias - CRB-15/474

JULIANA MORAIS DE SOUSA

ASSOCIAÇÃO ENTRE CONSUMO MATERNO DE ALIMENTOS
ULTRAPROCESSADOS, PRÁTICAS ALIMENTARES E ESTADO NUTRICIONAL
EM LACTENTES MENORES DE 6 MESES

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição,
da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito à obtenção do título
de Mestre em Nutrição.

Aprovada em 26 de maio de 2023.

Profa. Dra Ana Heloneida de Araújo Morais

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Nutrição

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Karla Danielly da Silva Ribeiro Rodrigues.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

Orientadora

Profa. Dra. Bruna Leal Lima Maciel

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

Membro interno

Profa. Dra. Patrícia de Carvalho Padilha

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Membro externo

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus por me permitir concluir essa jornada, por não me abandonar, por me colocar nos braços todas as vezes que fraquejei. Os obstáculos foram muitos, mas desistir não era uma opção.

À meu esposo por toda paciência desde os primeiros dias de aula, não foi fácil seguir comigo esses últimos dois anos, mas ele permaneceu e abdicou dos seus sonhos para que eu pudesse viver o meu. Obrigada meu amor!

Aos meus pais que foram meu socorro por inúmeras vezes, os avós mais que presentes na vida de Alice, por orar por mim e me fazer seguir em frente, como sempre fizeram ao longo de toda a minha vida.

Às amigas Priscila e Lara, que foram a calma em meio aos meus dias conturbados, o equilíbrio em meio a minha agitação, estavam sempre dispostas a me ajudar. Priscila me ajudou a dar os meus primeiros passos na pesquisa. Lara segurou a minha mão e me deu forças para não desistir, mas que isso, ela caminhou comigo lado a lado, dias, noites e feriados para que eu conseguisse finalizar meu trabalho.

À todos alunos de iniciação científica do projeto Ultra, o meu muito obrigada pela dedicação, por não medir esforços para executar as atividades com dedicação e responsabilidade.

À minha orientadora eu sou inteiramente grata, eu não poderia ter escolhido uma professora melhor para seguir comigo nesse processo, ela sempre esteve de braços abertos para me acolher na minha trajetória acadêmica. Eu disse muitas vezes que não conseguiria, mas ela acreditava mais em mim do que eu mesma, ela sabia desde o começo que não seria fácil com minhas inúmeras demandas e dificuldades, mas acreditou até o fim, e eu entreguei o melhor de mim nessa jornada. Obrigada por toda paciência, compreensão, por cada empurrãozinho, por ser muito mais que professora, por esse olhar atento, por me dar forças para concluir e por me ensinar muito além da nutrição.

Às minhas amigas nutris Taiana, Luciana, Ingrid e Rosa que me inspiraram e de alguma forma me apoiaram nessa etapa profissional tão importante.

À minha equipe e aos meus colegas de trabalho que compreenderam minhas ausências, os meus “nãos” para que eu pudesse me qualificar e “voltar” ainda melhor para nosso cantinho (NEI/CAP).

À UFRN, ao Programa de pós-graduação em Nutrição pela oportunidade de me qualificar e aos meus colegas da turma 2021.1 por todo conhecimento compartilhado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, código de financiamento: 001) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, nº processo: 421916/2018-4) pelo apoio financeiro à pesquisa.

Às mães e bebês que generosamente contribuíram com essa pesquisa.

Em especial agradeço a minha filha Alice. Anos difíceis para uma filha de mestrandia, servidora pública, mãe, esposa e dona de casa. Estar em casa não era sinônimo de mãe disponível e sim de mamãe estudando. Me perdoei por tantas ausências, por muitas vezes não saber dividir o meu tempo e priorizar você. Talvez, no futuro você entenda que foi necessário, a mamãe não poderia perder essa oportunidade. Você ainda se orgulhará muito de mim. Enfim, acabou, o dia que você contava nos dedos chegou, a mamãe agora é mestra e só tua!

À todos que de alguma forma contribuíram com esse trabalho o meu muito obrigada!

RESUMO

Apesar do impacto negativo do consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) na saúde já estar amplamente divulgado na literatura, ainda há poucas evidências sobre as consequências do consumo materno de AUP na saúde dos seus filhos durante a lactação. Diante dessa lacuna, o objetivo deste trabalho foi avaliar a associação entre o consumo de AUP materno, práticas alimentares e o estado nutricional dos seus lactentes. Trata-se de estudo transversal realizado com 111 binômios mãe-filho até 150 dias pós-parto, assistidos no programa de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento da rede de atenção primária à saúde de Natal-RN. As práticas alimentares referentes ao aleitamento materno foram avaliadas por seis indicadores da Organização Mundial de Saúde (OMS). O estado nutricional foi avaliado por escore z do peso para idade, comprimento para idade e IMC para idade, de acordo com as curvas de crescimento da OMS. O consumo materno foi obtido por dois recordatórios 24h e os alimentos foram categorizados segundo a classificação NOVA. O binômio foi agrupado segundo maior quartil de participação energética de consumo materno de AUP (< Percentil 75, nomeado Q1-3 e \geq Percentil 75, nomeado Q4). Modelos de regressão logística binária ajustados pelas co-variáveis renda, escolaridade materna, aleitamento materno exclusivo (AME), peso ao nascer e comprimento ao nascer, foram usados para estimar a associação entre consumo materno de AUP, práticas alimentares inadequadas e o estado nutricional (presença de magreza, excesso de peso ou baixo comprimento para idade), segundo z escore de peso para idade, comprimento para idade e IMC para idade. As mulheres tinham em média 28 anos, 36% não haviam concluído o ensino médio, a maioria estavam abaixo da linha da pobreza (66,7%, n=74), e a participação de AUP na dieta foi 26,24% (0-44 IC 95%). Os lactentes tinham em média 61 dias, 72,8% estavam em AME e apenas 58,6% haviam recebido o leite colostro de forma exclusiva. Um terço dos lactentes apresentaram excesso de peso e 11,7% baixo comprimento para idade, sendo encontrada uma associação significativa entre o maior quartil de participação de AUP na dieta materna e a chance de apresentar algum desvio nutricional no lactente (magreza ou excesso de peso) (OR 3,38; IC95% 1,29 - 8,83), e o baixo comprimento para idade (OR 3,89; IC95% 1,04 - 14,58). Entretanto, não houve associação com as práticas alimentares. Os achados demonstraram na

população estudada que o consumo de AUP durante a lactação foi associado ao desenvolvimento de algum desvio nutricional. Esses resultados também alertam para a importância de uma maior atenção à assistência nutricional na lactação, visto que os impactos no crescimento na fase na lactação e na primeira infância podem induzir efeitos de longo prazo, incluindo falhas no crescimento e desenvolvimento de DCNT's na fase adulta.

Palavras-chave: Classificação NOVA. Sobrepeso. Crescimento. Aleitamento materno. Nutrição materno-infantil.

ABSTRACT

Despite the negative impact of consumption of ultra-processed foods (UPF) on health already being widely reported in the literature, there is still there little evidence on the consequences of maternal UPF consumption on the health of their offspring during lactation. Given this gap, the objective of this study was to evaluate the association between maternal UPF consumption, feeding practices and malnutrition of their infants. This is a cross-sectional study carried out with 111 mother-child pairs up to 150 days postpartum, assisted in the growth and development monitoring program of the primary health care in Natal-RN. Feeding practices related to breastfeeding were evaluated using six indicators. Malnutrition was assessed by weight-for-age z-score, length-for-age and BMI-for-age, according to the WHO growth charts. Maternal consumption was obtained using two 24-hour recalls and foods were categorized according to the NOVA classification. The binomial was grouped according to the highest quartile of energy participation of maternal UPF consumption (<Percentile 75, named Q1-3 and \geq Percentile 75, named Q4). Binary logistic regression models adjusted for the variables income, maternal education, exclusive breastfeeding (EBF), birth weight and length, were used to estimate the association between maternal UPF consumption, inappropriate feeding practices and malnutrition (wasting or overweight and stunting) according to by weight-for-age z-score, length-for-age and BMI-for-age. The women were 28 years old, 36% had not completed high school, most were under on the poverty line (66.7%, n=74) and the participation of UPF in the maternal diet was 26.24% (0-44 CI 95%). The infants had an average of 61 days old, 72.8% were on EBF at the time of the interview and only 58.6% had received colostrum milk, exclusively. One third of the infants were overweight and 11.7% were stunting, with a significant association being found between the highest quartile of UPF participation in the maternal diet and the chance of presenting some malnutrition in the infant (wasting or overweight) (OR 3.38 95%CI: 1.29 - 8.83) and stunting (OR 3.89; 95%CI 1.04 – 14.58). However, there was no association with feeding practices. The findings demonstrate that UPF consumption during lactation was associated with malnutrition in breastfed infants of study. These results also highlight the need for greater attention to nutritional assistance during lactation, since the impacts on growth during lactation and early childhood can induce long-term effects, including failures in growth and development

of NCD in adulthood.

Keywords: NOVA classification. Overweight. Stunting. Breastfeeding. Maternal Nutrition. Child Nutrition.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 OBJETIVOS.....	18
2.1 OBJETIVO GERAL	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	19
3.1 A DIETA MATERNA E AS REPERCUSSÕES NO LACTENTE	19
3.2 PRÁTICAS ALIMENTARES INFANTIS	21
3.3 CRESCIMENTO INFANTIL	24
3.4 CONSUMO DE AUP NA LACTAÇÃO E IMPACTO NA INFÂNCIA.....	26
4 METODOLOGIA.....	30
4.1 DELINEAMENTO E POPULAÇÃO DO ESTUDO	30
4.2 ASPECTOS ÉTICOS	30
4.3 AMOSTRAGEM	30
4.4 RECRUTAMENTO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	31
4.5 COLETA DE DADOS	32
4.5.1 CO-VARIÁVEIS	32
4.5.2 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR.....	33
4.5.3 PRÁTICAS ALIMENTARES	38
4.5.4 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL.....	41
4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	41
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	43
5.1 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO E CONSUMO MATERNO	43
5.2 IMPACTO DO AUP NAS PRÁTICAS ALIMENTARES DOS LACTENTES.....	48
5.3 IMPACTO DO CONSUMO DE AUP MATERNO NO ESTADO NUTRICIONAL DO LACTENTE.....	51
6 CONCLUSÃO	59
TRAJETÓRIA ACADÊMICA.....	60
FINANCIAMENTO	63
REFERÊNCIAS.....	64
ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	75
ANEXO 2 - RECORDATÓRIO DE 24 HORAS ADAPTADO PARA CLASSIFICAÇÃO NOVA- RECNOVA24H.....	77

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Distribuição das unidades de saúde e binômios avaliados por distritos sanitários de Natal-RN.....	31
Figura 2 - Aplicação do método <i>multiple pass</i>	33
Figura 3 - Processamento dos dados do consumo alimentar.....	34
Figura 4 - Consumo materno de energia segundo a classificação NOVA os percentuais de contribuição por grupo de processamento.....	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Principais alimentos ultraprocessados encontrados segundo participação energética na dieta das lactantes.....	45
Gráfico 2 - Indicadores de práticas alimentares agrupados por participação de AUP na dieta materna (n=111).....	48
Gráfico 3 - Gráficos dos índices antropométricos dos lactentes estudados, em comparação com o padrão de crescimento da Organização Mundial de Saúde (2006).....	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação de renda dos binômios mãe-filho, Natal 2021-2023.....	32
Quadro 2 - Grupo de alimentos por nível de processamento segundo a classificação NOVA.....	35
Quadro 3 - Indicadores de práticas de aleitamento materno segundo a OMS, livre tradução.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características socioeconômicas das lactantes e do perfil de nascimento dos lactentes atendidos nas Unidade de Saúde de Natal, segundo quartis de consumo materno de alimentos ultraprocessados (n=111).....	46
Tabela 2 - Modelos de regressão logística para avaliação da associação entre o maior quartil de participação de alimentos ultraprocessados da dieta materna e as práticas alimentares (n=111).....	50
Tabela 3 - Avaliação do estado nutricional segundo índices antropométricos dos lactentes agrupados por quartis de consumo materno de alimentos ultraprocessados, Natal-RN, 2021- 2023.....	54
Tabela 4 - Modelos de regressão logística para avaliação da associação entre o maior quartil de participação de alimentos ultraprocessados da dieta materna e presença de desvios nutricionais no lactente.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AM – Aleitamento Materno

AME – Aleitamento Materno Exclusivo

AM1H – Aleitamento Materno na Primeira Hora de vida

AME2D – Aleitamento Materno Exclusivo nos Dois Dias após o nascimento

AP- Alimentos Processados

AUP – Alimentos Ultraprocessados

AVAM – Alguma Vez amamentados

CD - Crescimento e Desenvolvimento

CIZ – Comprimento para Idade (escore z)

DCNT's – Doenças Crônicas Não Transmissíveis

EDCs - Desreguladores Endócrinos

FAO /ONU - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

ENANI – Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil

HEI – Índice de Alimentação Saudável

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMCZ – Índice de Massa Corporal para Idade (escore z)

IC – Intervalo de Confiança

LM – Leite Materno

OMS - Organização Mundial de Saúde

OR- *Odd ratio*

ORA- *Odd ratio* ajustada

PEI-UPF - Percentual de Ingestão Energética de Alimentos Ultraprocessados

PIG – Pequeno para Idade Gestacional

PIZ – Peso para Idade (escore z)

POF – Pesquisa Orçamentária Familiar

Q1-3 – Quartis 1, 2 e 3

Q4 – Quartil 4

RecNOVA24h – Recordatório 24h adaptado para classificação NOVA

RN – Recém-nascido

TBCA - Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos

TOH – Tocoferol

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

USDA - *United States Department of Agriculture*

UM – Uso de Mamadeiras

US- Unidades de Saúde

SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

g- gramas

ml- mililitros

Kcal- quilocalorias

1 INTRODUÇÃO

Os Alimentos Ultraprocessados (AUP) são formulações de substâncias alimentares, modificadas por processos químicos e transformadas em produtos alimentares e bebidas hiperpalatáveis, prontas para consumo, adicionadas de flavorizantes, corantes e emulsificantes e outros aditivos cosméticos (1). Esses alimentos são caracterizados por sua alta densidade energética, elevado teor de açúcar livre e de gorduras, baixa quantidade de proteínas e fibras (2).

Os AUP já representam mais da metade da energia dietética consumida em países de alta renda, como os Estados Unidos, Canadá e Reino Unido (3) e um terço no Brasil (4), e podem impactar negativamente na saúde da população em todos os ciclos de vida (5,6), estando associado a baixa qualidade da dieta, desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's) como obesidade, doenças cardiovasculares, câncer, além de depressão, distúrbios gastrointestinais, asma e mortalidade por todas as causas (7–9).

Apesar do crescente interesse em avaliar os padrões de consumo da população nos diferentes ciclos da vida, existem poucas pesquisas que avaliaram o impacto do consumo de AUP em grupos vulneráveis, especialmente lactantes e lactentes menores de seis meses (10). Em uma revisão sistemática publicada por nosso grupo de pesquisa foi encontrado apenas um trabalho que avaliava o impacto do consumo de AUP nos desfechos de saúde durante a fase da lactação (7).

Estudo realizado no Brasil identificou que 16% da energia consumida por lactantes eram oriundas de AUP, e uma maior participação de AUP na dieta repercutiu nos níveis de alfa-tocoferol (TOH) e uma provável inadequação de vitamina E no leite materno (11). Tal desfecho alerta para necessidade de se avaliar a influência do consumo materno de AUP na saúde da criança, especialmente na fase na amamentação, já que a dieta materna está relacionada com a composição do leite (11–14).

Evidências apontam que a qualidade da dieta materna pode impactar nas práticas alimentares e crescimento da criança (15–18). A ingestão materna de alimentos processados (AP) e AUP, da gestação até o 3º mês pós-natal foi associada à presença desses alimentos na dieta da criança entre 6-24 meses

criança (16). A presença do aleitamento materno por sua vez foi associada a um menor risco de consumo de AUP na dieta infantil (16–18), confirmando a importância da amamentação na modulação do comportamento alimentar infantil, além dos seus benefícios biológicos e nutricionais (18). Ressalta-se que tais estudos foram realizados em crianças a partir dos 6 meses de vida, já na fase de introdução alimentar.

Rohatgi e colaboradores (19) avaliando o consumo de AUP na gestação e os desfechos na saúde materno infantil encontraram que um aumento de 1 ponto percentual na ingestão de energia proveniente de AUP aumentou 0,62 pontos percentuais de adiposidade corporal total no neonato. Thair e colaboradores (15) também encontraram associação similar entre qualidade da dieta materna na gestação e lactação com a adiposidade neonatal. No entanto, ambos os estudos não avaliaram se essa adiposidade permanece ao longo da vida e possíveis associações com risco de DCNT's.

Assim, considerando o impacto negativo do consumo de AUP na saúde, a escassez de estudos sobre as repercussões do seu consumo durante o seguimento da lactação e a importância do período da lactação para prevenir agravos à saúde materno-infantil, a hipótese do presente estudo é que existe uma associação direta entre o consumo materno de AUP, a ocorrência de práticas alimentares inadequadas e de desvios nutricionais em lactentes menores de 6 meses.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a associação entre o consumo materno de AUP, as práticas alimentares e os desvios nutricionais de lactentes menores de 6 meses.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar a participação do consumo de AUP na dieta materna;
- Avaliar as práticas de aleitamento materno dos lactentes;
- Avaliar a proporção de desvios nutricionais em lactentes (magreza, excesso de peso ou baixo comprimento para idade);
- Investigar a associação entre a maior participação de AUP na dieta materna, a presença de práticas de aleitamento inadequadas, baixo peso, baixo comprimento, magreza e excesso de peso nos lactentes.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 A DIETA MATERNA E AS REPERCUSSÕES NO LACTENTE

As mulheres lactantes são consideradas como grupo biologicamente vulnerável, apresentam risco de deficiências nutricionais devido às suas demandas estarem elevadas nesse ciclo de vida, o que conseqüentemente aumenta o risco de ingestão inadequada (20,21). Trata-se de um período fundamental para a promoção e manutenção de uma alimentação adequada e saudável, uma vez que impactará diretamente na saúde do binômio mãe-bebê (22). Por isso, o monitoramento do estado nutricional é necessário para reduzir os riscos de complicações maternas e para os bebês amamentados exclusivamente (23).

As evidências científicas indicam que a nutrição no período da lactação pode desempenhar um papel importante na saúde infantil, uma vez que a dieta materna influencia diretamente na composição do leite materno e indiretamente no ambiente nutricional no qual o bebê é exposto, ambos refletindo no crescimento dos filhos (15). Diversos fatores maternos como os aspectos ambientais, dietéticos e estilo de vida, e os fatores relacionados ao bebê (idade gestacional, peso ao nascer e o gênero) podem modular a composição e o volume do LM, as mudanças mais profundas podem ser observadas quanto à concentração de ácidos graxos e algumas vitaminas (24–27).

Na lactação um aumento moderado de energia é necessário para suprir as demandas da produção de leite materno (28). Segundo as recomendações europeias, um adicional de 500 kcal é necessário para suprir as necessidades das lactantes nos 6 primeiros meses de pós parto (29). Já as necessidades nutricionais de alguns nutrientes são mais elevadas do que no período gestacional, como vitamina A, C, E, iodo, cobre, magnésio, zinco e selênio (30).

O LM é capaz de oferecer, além de energia, outros nutrientes essenciais, como agentes antimicrobianos, fatores anti-inflamatórios, citocinas, enzimas, probióticos, fatores de crescimento e hormônios (12,24). Sua composição tem apresentado inúmeros benefícios ao desenvolvimento infantil, desde a cognição até a contribuição na regulação do apetite (31,32).

Em uma revisão sistemática sobre a composição do LM, foi observado que

há uma maior densidade energética no LM de mulheres cuja dieta possui maiores quantidade de gordura e menores de carboidrato (13). Em relação à concentração de proteínas, encontrou-se associação direta com a ingestão materna (13), enquanto que outro estudo encontrou correlação positiva da proteína e gordura contida no LM com o IMC pré- gestacional (26). Para o carboidrato, a sua composição no LM foi influenciada fortemente por fatores relacionados à criança (sexo e frequência de mamadas) e ao tipo de parto. Uma maior concentração de carboidratos no LM foi associado ao sexo masculino, frequência das mamadas e parto cesáreo (26).

Em relação ao perfil de vitaminas (B1, C e E) e minerais (zinco e selênio), estão significativamente correlacionados com a ingestão materna desses micronutrientes (13). Durante a lactação, um aumento na ingestão de vitamina E é recomendado para garantir a composição adequada no LM, já que baixas concentrações de alfa-tocoferol sérico foram observadas em mulheres no pós-parto imediato (11). A vitamina A e os carotenóides são essenciais durante o desenvolvimento fetal e infantil, quando ocorre um rápido crescimento e diferenciação celular, além de desempenhar papel importante na função imunológica e antioxidante. Sua presença no LM pode funcionar como um indicador do estado nutricional de vitamina A por ser sensível às mudanças na dieta materna. Em estudo realizado no nordeste brasileiro, as lactantes que consumiram predominantemente alimentos de origem animal apresentaram menor risco de deficiência dessa vitamina (33).

O LM tem a capacidade de se adaptar às mudanças do ambiente materno e a evolução das necessidades nutricionais de cada lactente. Essa plasticidade do leite humano pode ser a chave para o crescimento infantil e programação de saúde na senilidade (24). Especialmente no período pós-parto, as reservas nutricionais do RN (recém-nascido) precisam ser reabastecidas para assegurar o crescimento e desenvolvimento saudáveis. Considerando que o LM deve ser o único alimento ofertado até o 6º mês de vida, a lactante se torna assim, responsável por suprir as demandas nutricionais do seu lactente (34).

A tríade mãe, LM e criança é um sistema interconectado no qual a dieta materna e o estilo de vida podem ter efeitos sobre o desfecho da saúde do lactente (29). O impacto da dieta materna no lactente tem sido estudada por alguns autores. Uma melhor qualidade da dieta materna, mensurada pelo HEI-

2015 (Índice de Alimentação Saudável), do período da gravidez até três meses pós-parto foi inversamente associada com o percentual de gordura corporal do lactente do nascimento até seis meses de vida (15). Nessa mesma análise da dieta materna, também foi encontrada impacto positivo da qualidade do LM no perfil antioxidante do lactente (35).

O consumo materno de industrializados está associado a uma maior ingestão desses alimentos por crianças nos dois primeiros anos de vida (16). Essa ingestão materna durante o período que compreende a idade de 7-18 anos dos seus filhos foi associado a um aumento do risco de incidência de sobrepeso ou obesidade nos filhos, independente de vários fatores maternos e infantis (36). Isso sugere que não apenas o ambiente intrauterino, mas também o ambiente nutricional pós-natal influencia o desenvolvimento infantil, o crescimento e a composição corporal de lactentes amamentados (15), assim como as práticas alimentares na infância (16).

3.2 PRÁTICAS ALIMENTARES INFANTIS

A OMS recomenda que o aleitamento materno ocorra de forma exclusiva até os seis meses de vida e de forma complementar até os 24 meses (37). A amamentação é uma importante estratégia de prevenção às deficiências nutricionais na infância (38) e um dos principais fatores responsáveis pelo desenvolvimento físico e cognitivo da criança (37). Além de contribuir para formação de hábitos saudáveis, o aleitamento materno está associado a menores riscos de doenças infecciosas, diarreias, doenças respiratórias e alergias (39,40), menores chances da criança consumir AUP's e bebidas açúcaradas (17,39), e ainda está associado a redução significativa de obesidade infantil (41). As crianças menores de seis meses que recebem com exclusividade o LM desenvolvem a capacidade de autocontrole da ingestão alimentar, aprendendo a distinguir as sensações de fome e de saciedade (40).

Mundialmente, apenas quatro em cada dez (44%) crianças são amamentadas exclusivamente nos primeiros seis meses de vida. Na região das Américas, essa taxa é de 38% das crianças e somente 32% continuam sendo amamentadas até os dois anos (42). O aleitamento materno é mais frequente em países de baixa e média renda (43), em países de renda mais alta, menos de

20% das crianças são amamentadas no primeiro ano de vida (44).

O Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI) realizado em 2019, apontou que a prevalência de Aleitamento Materno Exclusivo (AME) em menores de 6 meses, foi de 45,8% no Brasil, com duração mediana de 3,0 meses, sendo a região Nordeste a que apresentou menor prevalência (39,0%) (45). Em uma coorte de nascidos vivos, no nordeste brasileiro, foram encontradas baixas taxas de aleitamento materno na primeira hora de vida (48%) e de AME aos 4 meses (21%) (46). Com base nos dados da Chamada Nutricional no RN uma pesquisa identificou que as taxas de AM na primeira hora de vida foi de 64,8%, porém mais da metade das crianças já não estavam recebendo leite materno exclusivamente aos 30 dias de vida, sendo a mediana de AME de apenas 63 dias nessa amostra populacional (47).

O aleitamento materno se configura um fator protetor para consumo de alimentos não saudáveis na infância (17). A associação entre a amamentação e a dieta infantil é um fator importante a se considerar ao avaliar as relações entre aleitamento materno e os desfechos da saúde infantil como obesidade e doenças crônicas (48). Especialmente nos primeiros anos de vida, a alimentação tem um papel crucial para o crescimento, desenvolvimento, para a formação de hábitos saudáveis e a manutenção da saúde (49,50). A oferta de alimentos antes dos 6 meses de vida é desnecessária, pois nenhum outro alimento precisa ser ofertado nesse período se o bebê está em AME. Quando a introdução ocorre de forma errônea e precoce pode ser prejudicial à saúde, pois aumenta o risco de infecções, alergias e compromete a absorção de nutrientes, impactando no crescimento e desenvolvimento infantil (51).

Alguns fatores são considerados de risco para manutenção do aleitamento materno como: uso de chupetas, mães que trabalham fora de casa, cor da pele, primiparidade, sexo do bebê e renda familiar (46). Já as intervenções realizadas por profissionais de saúde, são consideradas um dos fatores protetores, pois efetivamente aumentam as taxas de AM (80%), com acréscimo de 102% para o AME até o terceiro mês de vida e de 54% até o sexto mês (52). Outros fatores como AME até os 4 meses, AM em livre demanda no primeiro mês e cama compartilhada também podem favorecer o aleitamento materno complementado (46).

As crianças em aleitamento artificial ou em aleitamento materno misto

(AMM) costumam consumir os substitutos do LM, as chamadas fórmulas infantis. As fórmulas infantis são definidas como produto em forma líquida ou em pó destinado à alimentação de lactentes, sob prescrição, em substituição total ou parcial do LM ou humano, para satisfação das necessidades nutricionais dos lactentes (39). Segundo a classificação NOVA, as fórmulas infantis são consideradas como AUP e, portanto, deveriam ser evitadas na maioria dos casos (53).

As práticas alimentares de lactentes e crianças pequenas afetam diretamente a saúde, o desenvolvimento e o estado nutricional de crianças menores de dois anos e, em última análise, impactam na sobrevivência infantil (54,55). Em 2021, a OMS (56) publicou uma atualização dos indicadores de práticas alimentares, que atualmente estão divididos em blocos: Indicadores de amamentação, Indicadores de alimentação complementar e “outros”, relacionados ao uso de mamadeiras e bicos artificiais, totalizando 17 indicadores. Entre os indicadores de interesse para avaliar as práticas de amamentação em menores de seis meses destacam-se (tradução livre):

- “Alguma vez amamentados” (AVAM): Definido pelo percentual de crianças nascidas nos últimos 24 meses que foram amamentadas alguma vez.
- “Iniciação precoce da amamentação”: Aleitamento materno na primeira hora de vida (AM1H): Definido pelo percentual de crianças nascidas nos últimos 24 meses que foram colocadas no peito até uma hora após o nascimento.
- “Aleitamento materno exclusivo nos primeiros dois dias após o nascimento” (AME2D): Definido pelo percentual de crianças nascidas nos últimos 24 meses que foram alimentadas exclusivamente com leite materno nos primeiros dois dias após o nascimento.
- “Aleitamento materno exclusivo até os seis meses” (AME): Definido pelo percentual de lactentes de 0 a 5 meses de idade que foram alimentadas exclusivamente com leite materno no dia anterior.
- “Oferta de leite misto para menores de seis meses” (AMM): Definido pelo percentual de lactentes de 0 a 5 meses de idade que foram alimentados com fórmula e/ou leite animal além do leite materno durante o dia anterior.

No grupo de outros indicadores utilizamos o indicador:

- “Uso de mamadeiras” (UM): caracterizado pelo consumo de

qualquer alimento ou bebida em mamadeira, incluindo leite materno.

No Brasil o AM é bastante prevalente, 96,2% das crianças menores de dois anos foram amamentadas alguma vez (AVAM), 62,4% foram amamentadas ainda na primeira hora de vida (AM1H), mas apenas 45,8% foi amamentada exclusivamente até os 6 meses (45).

Estudos mostram uma associação inversa entre a duração do AME e o consumo de AUP por crianças (16,18). Avaliando a evolução das práticas alimentares na introdução alimentar, um estudo identificou o declínio da prevalência de AM de 77,6% aos 9 meses para 45,1% aos 24 meses, e um aumento na prevalência de consumo de alimentos não saudáveis de 5,7% (9 meses) para 18,9% (24 meses) (17). A prática de AME por menos de 4 meses foi associada ao baixo consumo de frutas e vegetais e alto consumo de AUP (17). Já a presença do AM em menores de 1 ano associou-se a menores prevalências de consumo de bebidas ou alimentos adoçados (57).

Estudo multinacional realizado em 12 países identificou que a amamentação está associada também a chances significativamente reduzidas de obesidade geral e alto teor de gordura corporal em crianças de 9 a 11 anos (58). Por sua vez, a interrupção do AME antes dos 6 meses está relacionado com uma proporção maior de atraso no crescimento infantil na região da América Latina (54), sendo importante avaliar o crescimento na fase da lactação.

3.3 CRESCIMENTO INFANTIL

O crescimento reflete uma complexa interação entre fatores nutricionais, genéticos, hormonais e ambientais (59–61). A avaliação do estado nutricional por meio da antropometria é um indicador para avaliar mudanças na composição corporal de forma menos complexa (62). As medidas antropométricas refletem o estado geral de saúde, a adequação dietética, o crescimento e desenvolvimento ao longo do tempo (63), além de estabelecer um grau de exposição da população a desvios nutricionais, como magreza e excesso de peso (1).

Em 2006, a OMS apresentou as novas curvas de crescimento infantil, que representam o crescimento infantil sob as condições ambientais adequadas. O conjunto das novas curvas da OMS é um instrumento tecnicamente robusto e representa a melhor descrição existente do crescimento físico para crianças

menores de 5 anos de idade (64,65). A classificação do estado nutricional pode ser realizada por meio de índices antropométricos. O índice é a combinação entre duas medidas antropométricas ou entre uma medida antropométrica e uma medida demográfica, por exemplo, peso por idade (66).

Para avaliação de crianças menores de 6 meses podem ser utilizados os índices peso/idade, peso/comprimento, comprimento/idade, perímetro cefálico/idade e IMC/idade (66). O peso por idade é utilizado para a avaliação do estado nutricional, principalmente para caracterização do baixo peso, porém não diferencia o comprometimento nutricional atual ou agudo dos progressos ou crônicos. O peso por comprimento expressa a harmonia entre as dimensões de massa corporal e altura, sendo utilizado para dimensionar o baixo peso ou excesso de peso. Já o índice comprimento para idade é o dado que melhor representa o efeito cumulativo de situações adversas sobre crescimento das crianças, sendo considerado o índice mais sensível para aferir a qualidade de vida infantil (66).

A aferição do crescimento é um método não invasivo, que reflete não apenas o estado de saúde e a nutrição de uma criança, mas a qualidade de vida de uma população. Uma privação no crescimento mesmo que de curto prazo durante um período crítico, como a infância, pode ser acompanhada por efeitos a longo prazo (61). O crescimento vacilante ou atraso no crescimento pode ser considerado quando há uma queda de 1 ponto no escore z do índice peso para idade (PIZ) (67). A perda aguda de peso por episódios de diarreia/ vômitos ou nas primeiras duas semanas pós-natal não são consideradas crescimento vacilante, é necessário um certo período de comprometimento para classificar esse crescimento como vacilante (61). O crescimento acelerado ou crescimento rápido é considerado quando há uma aumento de 1 ponto no PIZ não precedido por retardo no crescimento (67), pode ocorrer de forma espontânea (bebês PIG-Pequenos para Idade Gestacional) ou podem ser promovidos por superalimentação (fórmulas) (61).

De acordo com os dados do SISVAN para o ano de 2020, 10% das crianças brasileiras de 0-6 meses de vida apresentaram excesso de peso, sobrepeso ou obesidade, 7% estavam com peso elevado para idade e 9% com baixa estatura para idade (68). Evidências científicas mostram o impacto positivo

de uma alimentação saudável materna, no período pré-gestacional, gestacional e na fase da lactação para a saúde do binômio mãe-bebê, e conseqüentemente para o crescimento e desenvolvimento infantil (21,28,29,69). Uma dieta pré-natal materna pró-inflamatória e de baixa qualidade pode influenciar adversamente a composição corporal do lactente e o risco de obesidade, especialmente durante o final da infância (70). Um estudo realizado com coorte brasileira apresenta evidências que o AME até os 6 meses e complementado até os 24 meses estão associados também à menor chance de baixa estatura na infância até os 3 anos (71).

A prática alimentar dos pais é considerada a primeira influência social na formação dos hábitos alimentares da criança (16). Até mesmo na fase pós-natal, durante a infância e adolescência dos seus filhos, o consumo materno avaliado pela classificação NOVA, segundo participação de AUP na dieta, mostrou-se associado ao sobrepeso e obesidade dos filhos, sendo importante explorar essas relações durante a fase da lactação (36).

3.4 CONSUMO DE AUP NA LACTAÇÃO E IMPACTO NA INFÂNCIA

As mudanças no padrão alimentar ocorridas nas últimas décadas são representadas pela substituição de alimentos in natura ou minimamente processados e preparações culinárias por AUP. A aplicação da classificação NOVA de alimentos tem sido utilizada para avaliar esses padrões alimentares da população bem como a associação do perfil nutricional das dietas com os desfechos de saúde (72).

Conforme definidos pela NOVA, os AUP são formulações industriais de substâncias derivadas de alimentos com pouco ou nenhum alimento inteiro e frequentemente adicionadas aditivos químicos para que se tornem palatáveis ou mesmo hiperpalatáveis (1). Em geral, estes produtos têm maior densidade energética, mais açúcares livres, gorduras saturadas e trans, e menor teor de fibras dietéticas, proteínas e micronutrientes (2,8,53).

O consumo crescente de AUP em todo o mundo indica um padrão global de dieta processada, inclusive em países de baixa e média renda (73). O percentual de contribuição energética dos AUP na dieta da população da Espanha foi de 24,4% (9), 35,9% na França (74) e 55,4% nos Estados Unidos

(75). No Brasil, estudos com dados provenientes da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018 mostraram que essa categoria de alimentos representava 19,7% da ingestão calórica diária dos brasileiros (4).

Um estudo encontrou associação inversa entre o consumo periconcepcional de AUP e o crescimento embrionário (76). Já outro estudo, realizado com gestantes identificou que a ingestão de AUP exerce um efeito negativo no neurodesenvolvimento na primeira infância (77). A baixa adesão a uma dieta saudável desde o início da gestação está associada à restrição de crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer, aumento do risco de parto prematuro e má formação fetal (78), mas ainda não se sabe sobre o impacto da dieta materna durante a lactação.

A qualidade da dieta materna durante a lactação é de suma importância para a lactante, para composição nutricional adequada do LM e consequentemente para o estado nutricional do lactente amamentado. Mudanças na dieta materna, no estado nutricional da lactante e a nutrição pré-gestacional influenciam significativamente na composição do LM, principalmente na fração lipídica (24,25,79). Em lactantes brasileiras até 90 dias pós-parto o consumo de AUP encontrado foi de 16% (11), em lactantes de crianças de 6-24 meses esses alimentos representaram 41,5% (16) e em mulheres lactantes acompanhadas até 1 ano pós parto, observou-se que a maioria das mães consumiam mais de 4 porções/dia de AUP (80).

Evidências sugerem que práticas alimentares inadequadas como a baixa prevalência de AME, introdução alimentar precoce, aumento do consumo de alimentos não saudáveis e ultraprocessados refletem na redução da qualidade da dieta de crianças nos dois primeiros anos de vida (17). A prática de AME por menos de 4 meses está associada ao baixo consumo de frutas e hortaliças e ao alto consumo de AUP (18) e a substituição do leite materno por outro tipo de leite está associada ao alto consumo de AUP em crianças de 6 a 35 meses (39). O nível de desenvolvimento econômico dos estados brasileiros também parece influenciar as proporções de consumo de ultraprocessados. As diferenças encontradas podem estar associadas a questões socioeconômicas e culturais das escolhas alimentares (3,45,81,82).

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO-

ONU) e as diretrizes nacionais relatam o impacto do alto consumo de AUP na qualidade da dieta e nos desfechos de saúde, e recomendam a promoção do consumo de alimentos não processados ou minimamente processados (3,51,83), pois os efeitos do consumo de AUP atingem todas as faixas etárias e impactam a saúde a curto, médio e a longo prazo (6,84).

O aumento do consumo de AUP apresenta associação com o maior risco de doenças cardiometabólicas, doenças cerebrovasculares, obesidade e mortalidade por todas as causas (9,85,86). Quando esses alimentos são introduzidos na infância, propiciam a redução da proteção imunológica e podem desencadear processos alérgicos, dificultando a digestão e a absorção de nutrientes, prejudicando, assim, o crescimento e o desenvolvimento da criança (87), além de estar associado ao desmame precoce, a cárie, excesso de peso, alteração do perfil lipídico, glicídico e insulínico (7).

Os filhos (entre 7-18 anos) de mães do mais alto quintil de consumo de AUP tiveram um risco 26% maior de desenvolver algum tipo de excesso de peso, se comparado ao menor quintil de consumo (36). Um estudo americano alerta que a adesão a um estilo de vida saudável, considerando os cinco fatores de estilo de vida de baixo risco (dieta saudável, atividade física, ausência de tabagismo e consumo de álcool moderado) em mães durante a fase da infância e adolescência de seus filhos está associada a um risco substancialmente reduzido de obesidade nos seus descendentes (88).

O Brasil foi o primeiro país a adotar em suas diretrizes oficiais o nível de processamento dos alimentos como forma de diretrizes para recomendações de alimentação saudável. Os guias alimentares brasileiros têm um papel estratégico no desenvolvimento de políticas públicas de alimentação e nutrição, que visam garantir a saúde da população (89). A regra de ouro adotada no Guia Alimentar para População Brasileira é “prefira sempre alimentos in natura ou minimamente processados e preparações culinárias a alimentos ultraprocessados” (83). Já o Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 Anos, orienta a lactante a limitar o uso de alimentos processados e evitar o consumo de AUP, aumentando a ingestão de água e reforçando a importância do AME até os 6 meses de vida (39). Apesar de todo o trabalho dos órgãos de saúde nacionais e internacionais na promoção da saúde e alimentação saudável da população

materno-infantil, observa-se um consumo crescente de AUP nesse público, semelhante à população em geral.

Os dados sobre o impacto desse consumo na saúde do lactente ainda são insuficientes (90). Em uma revisão sistemática, com objetivo de avaliar o impacto do consumo de AUP na saúde materno infantil encontrou que apenas um estudo dos 15 incluídos investigaram essa associação durante a fase de lactação (7). Desta forma, considerando que o padrão alimentar materno pré-gestacional, gestacional e pós natal impactam no crescimento, desenvolvimento, estado nutricional e nos desfechos de saúde dos seus filhos (7,36,77), se faz necessário a realização de estudos que investiguem a associação do consumo materno de AUP com o estado nutricional e as práticas alimentares no seguimento da lactação.

4 METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTO E POPULAÇÃO DO ESTUDO

Estudo caracterizado como transversal, parte integrante do projeto de pesquisa intitulado “Influência do consumo de alimentos ultraprocessados no estado nutricional e perfil antioxidante de mulheres lactantes e seus lactentes da cidade de Natal-RN”, desenvolvido com o binômio mãe-filho atendidos na assistência ao crescimento e desenvolvimento infantil (CD) da rede de atenção primária à saúde do município de Natal/RN.

4.2 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa, do qual esse trabalho faz parte, foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Onofre Lopes da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) (CAAE 29928420.7.0000.5292), conforme determinações da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e número do parecer 4.199.673 (Anexo 1) e seguiu todos os procedimentos éticos estabelecidos para pesquisa com seres humanos.

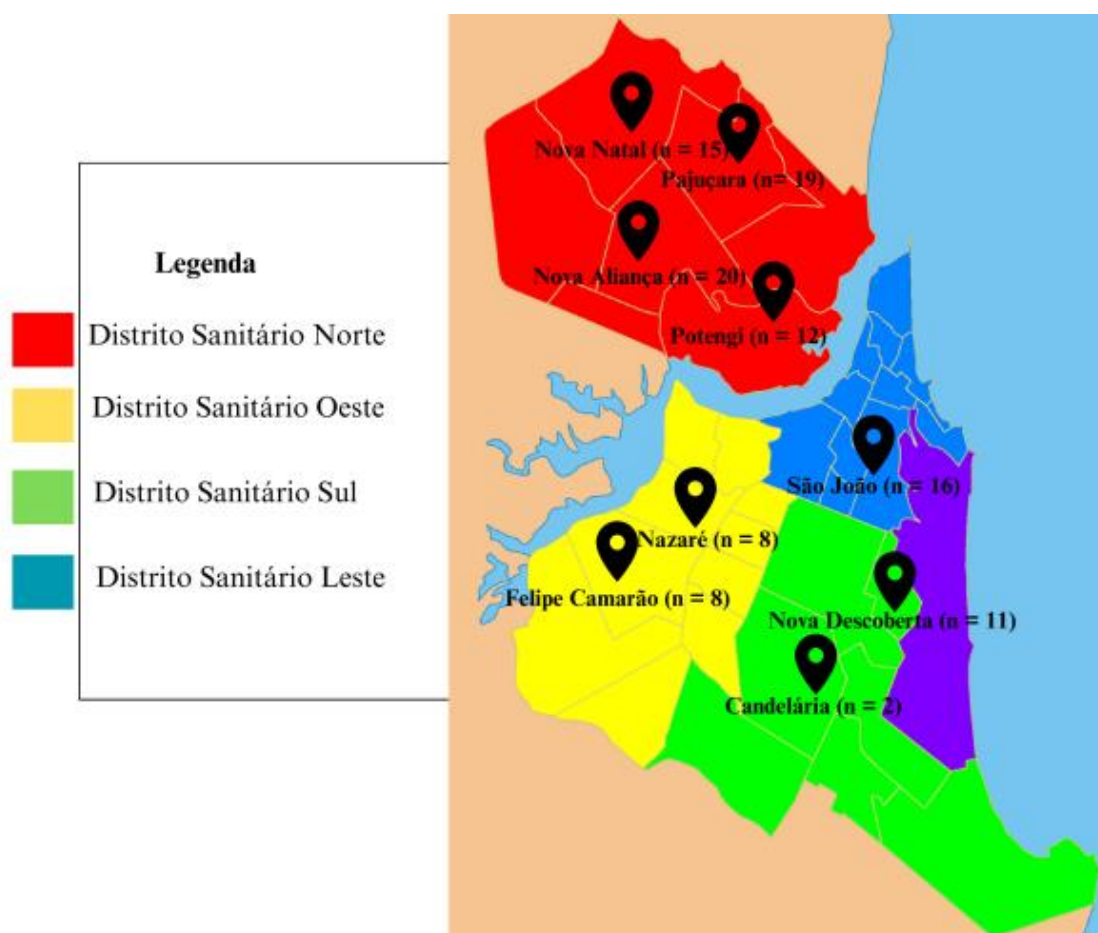
4.3 AMOSTRAGEM

A definição da população desse trabalho foi baseada no estudo anterior realizado com 294 mulheres lactantes na cidade de Natal, considerando a proporção de participação de AUP do menor tercil (0-8,6%) e maior tercil de consumo materno (19,6% - 53,9%) (11). Assim, realizou-se do cálculo de análise de amostra para uma diferença entre proporções de consumo de AUP na população de lactantes da mesma região estudada (91), adotando-se um intervalo de confiança de 95%, com 80% de potência. Desta forma, determinou-se uma amostra de 119 binômios, porém ao final do estudo foram acompanhados 124 binômios, destes 111 permaneceram na pesquisa segundo os critério de elegibilidade.

4.4 RECRUTAMENTO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Mulheres lactantes e seus lactentes atendidos na atenção primária à saúde do município de Natal-RN foram recrutados durante as consultas do programa Crescimento e Desenvolvimento (CD) ou na sala de espera da vacina de nove unidades de saúde (US) distribuídas nos quatro distritos sanitários do município (Figura 1) durante o período de julho de 2021 a março de 2023.

Figura 1 - Distribuição das unidades de saúde e binômios avaliados por distritos sanitários de Natal-RN



Fonte: Google imagem adaptada 2023.

Considerou-se elegíveis aquelas mulheres adultas (>18 anos), que tiveram partos a termo (≥ 37 semanas gestacionais) com conceito único e sem má formação, que se encontravam entre 30 a 150 dias pós-parto e que estavam amamentando sua criança, seja de forma exclusiva ou mista. As crianças que

não estavam em AM ou que estavam impossibilitadas de realizarem as medidas de peso e comprimento não foram incluídas no estudo.

4.5 COLETA DE DADOS

Previamente a coleta de dados, foram apresentados os objetivos e procedimentos da pesquisa às mulheres, para em seguida obter assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido referente à mãe e ao bebê. A coleta de dados aconteceu em duas etapas. No primeiro momento realizou-se uma entrevista, com uso do formulário eletrônico semiestruturado, para obtenção de dados socioeconômicos e informações de peso, comprimento e IMC ao nascer. Foi realizada também uma avaliação antropométrica do lactente (peso, comprimento e IMC), bem como coletado informações sobre as práticas alimentares, do nascimento ao momento da coleta e por fim foi aplicado um recordatório 24h, para avaliar o consumo materno. Na segunda etapa, 30-45 dias após a primeira coleta, um novo recordatório 24h foi aplicado com a mãe.

4.5.1 CO-VARIÁVEIS

Por meio do questionário eletrônico foram coletadas as informações de idade e escolaridade materna, data do parto, idade gestacional ao nascer, número de moradores da casa e renda familiar. A escolaridade materna foi classificada em Escolaridade formal (ensino médio completo) e Ensino Fundamental (ensino fundamental completo).

Para obter a renda per capita dividimos a renda familiar relatada pelo número de moradores da casa. Com base nas informações do Banco Mundial (2022), classificou-se as mulheres de acordo com a renda per capita, conforme o quadro 1.

Quadro 1- Classificação de renda dos binômios mãe-filho, Natal 2021-2023.

Renda per capita (R\$)	Classificação
< R\$550,00 (< ½ salário mínimo)*	Pobreza
≥ R\$550,00 (≥ ½ salário mínimo)*	Acima da linha de pobreza

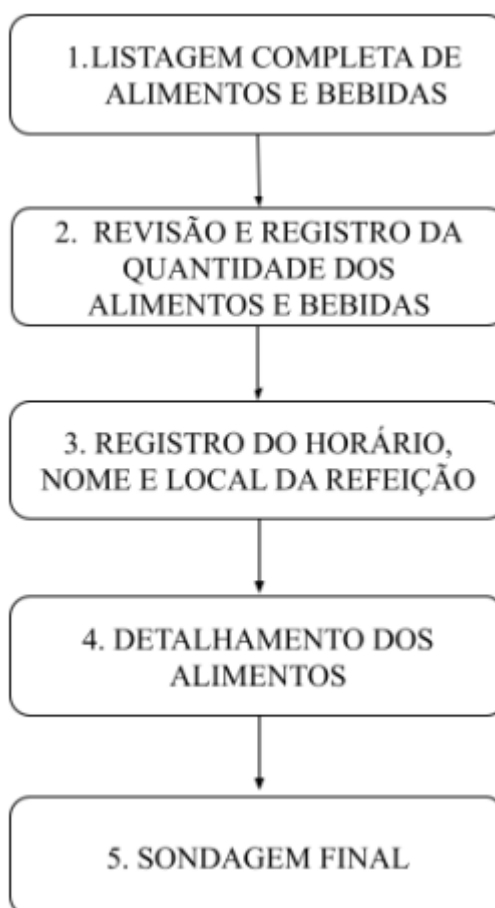
* Considerando o salário mínimo de julho de 2021 (R\$1.100,00), ano que se iniciou a coleta de dados.

4.5.2 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR

Foi utilizado o modelo do recordatório de 24 horas adaptado para classificação NOVA- RecNOVA24h (92) (Anexo 1) para captação dos alimentos e bebidas consumidos no dia anterior à entrevista, que permitiu a obtenção de detalhes do consumo alimentar como formas de preparo, ingredientes utilizados, local e horário de consumo, marca do alimento, bem como componentes das receitas (93), para possibilitar a classificação de consumo segundo natureza, extensão e propósito do processamento.

Para a coleta de dados do consumo alimentar foi utilizado o método *multiple pass*, representado na figura 2.

Figura 2 – Aplicação do método *multiple pass*.



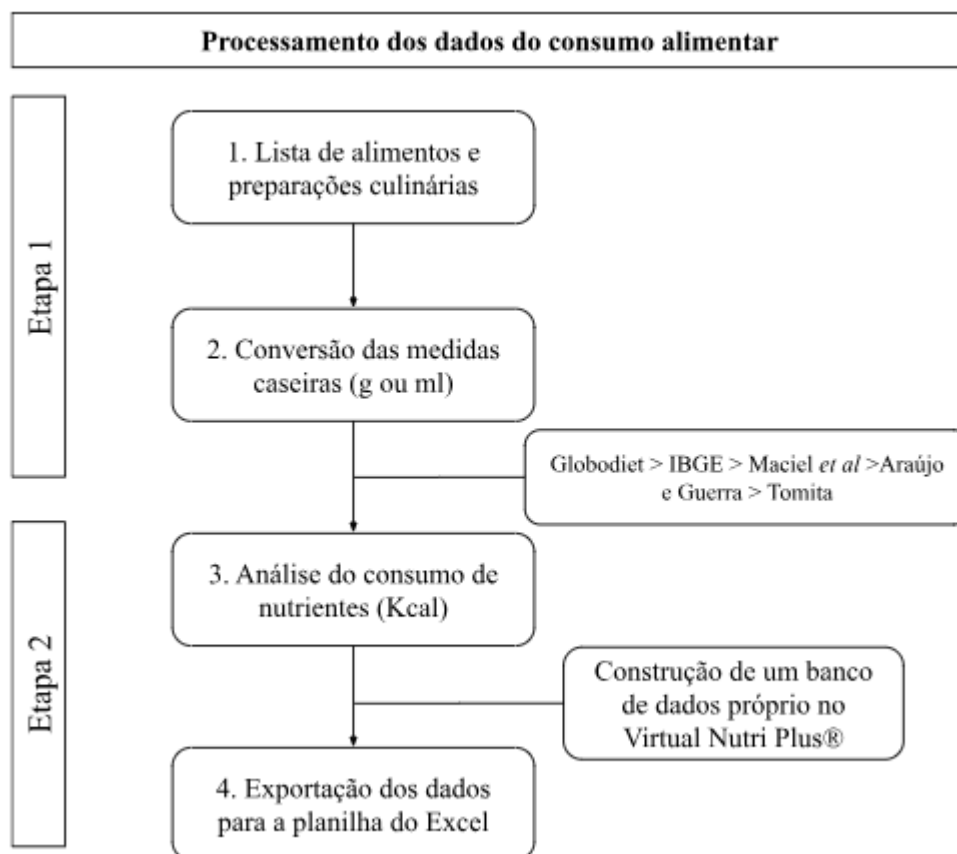
Fonte: Figura elaborada pela própria autora (2023).

O manual fotográfico do Globo Diet (94) foi utilizado para auxiliar na descrição do tamanho das porções e utensílios. A aplicação do RecNOVA24h, se deu em dois momentos, no primeiro contato na US e entre 30-45 dias após a primeira coleta, presencialmente na US ou por contato telefônico, totalizando duas coletas para cada lactante.

O instrumento foi aplicado por nutricionistas e estudantes de nutrição previamente treinados. Para avaliar a aplicabilidade dos instrumentos durante a coleta de dados foi realizado um estudo piloto em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde no bairro Candelária.

O processamento dos dados do consumo alimentar aconteceu em duas etapas, as quais estão representadas na figura 3. Todas as etapas descritas foram duplamente checadas por pessoas previamente treinadas.

Figura 3 - Processamento dos dados do consumo alimentar.



Fonte: Figura elaborada pela própria autora (2023). Referências: Globo Diet (94), IBGE (95), Maciel et al (96), Araújo e Guerra (97), Tomita (98).

Após a análise do consumo de nutrientes, cada alimento foi categorizado de acordo com os grupos da classificação NOVA, sendo divididos em quatro grupos: Grupo 1 - alimentos in natura ou minimamente processado; Grupo 2- ingredientes culinários; Grupo 3 - alimentos processados e Grupo 4 - alimentos ultraprocessados, conforme descrito no quadro2. Assim foi possível obter o valor calórico correspondente a cada grupo de alimentos e o percentual de contribuição dos AUP em relação ao total energético consumido por lactante. Os binômios foram agrupados segundo maior quartil de consumo de AUP (\geq Percentil 75), resultando em dois grupos: Q1-3 e Q4.

Quadro 2- Grupo de alimentos por nível de processamento segundo a classificação NOVA.

Grupo de Alimentos	Extensão e Propósito	Exemplos
Grupo 1: Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	Obtidos diretamente das plantas ou de animais e adquiridos para consumo sem terem sofrido qualquer alteração, sendo apenas submetidos à limpeza, remoção de partes não comestíveis secagem, embalagem, pasteurização, refrigeração, congelamento, refinamento, fermentação e outros processos que não incluam a adição de substâncias ao alimento original.	Legumes, verduras, frutas e raízes, tubérculos in natura ou embalados, fracionados, refrigerados ou congelados; arroz branco, integral ou parboilizado, a granel ou embalado; milho em grão ou na espiga, grãos de trigo e de outros cereais; leguminosas; cogumelos frescos ou secos; frutas secas, sucos de frutas e sucos de frutas pasteurizados e sem adição de açúcar ou outras substâncias; castanhas, nozes, amendoim; cravo, canela, especiarias em geral e ervas frescas ou secas; farinhas de mandioca, de milho ou de trigo e macarrão ou massas frescas ou secas feitas com essas farinhas e água; carnes bovina, de carneiro, de porco e de aves e pescados frescos, resfriados ou congelados; frutos do mar; leite pasteurizado, ultrapasteurizado ('longa

		vida') ou em pó, iogurte e coalhada (sem adição de açúcar); ovos; chá, café, polpa de fruta.
Grupo 2: Ingredientes culinários	Substâncias provenientes diretamente dos alimentos do grupo 1 ou da natureza por processos como pressão, refinamento, moagem e secagem. São utilizados em cozinhas de casas e restaurantes para temperar e cozinhar alimentos do grupo 1, permitindo a criação de preparações culinárias variadas e agradáveis ao paladar. Raramente são consumidos isoladamente.	Óleos, gorduras, sal, açúcar, manteiga, mel extraído de cana ou outros vegetais, vinagre, pimenta.
Grupo 3: Processados	Produtos industrializados feitos com a adição de sal ou açúcar – e eventualmente óleo, vinagre ou outra substância de uso culinário – a um alimento in natura ou minimamente processado. As técnicas de processamento deste grupo se assemelham a técnicas culinárias, podendo incluir cozimento, secagem, fermentação, acondicionamento em latas ou vidros e uso de métodos de preservação como salga, salmoura, cura e defumação, cujo objetivo é aumentar a duração de alimentos in natura ou minimamente processados e, frequentemente, torná-los mais agradáveis ao paladar. São alimentos reconhecidos como versões dos alimentos originais.	Ervilha e milho em solução de sal e vinagre; extrato de tomate (com sal e ou açúcar); frutas em caldas e cristalizadas; doces (goiaba, banana e leite); paçoquinha; rapadura; carnes secas (carne de sol, charque e toucinho); sardinha e atum enlatados; queijos; pães feitos de farinha de trigo, leveduras, água e sal; farinha de rosca.

Grupo 4: Ultraprocessados	<p>Formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias provenientes de alimentos (como óleos, gorduras, açúcar e proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (como gorduras hidrogenada e amido modificado) ou ainda sintetizadas em laboratório a partir de materiais orgânicos como petróleo e carvão (como corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e outros aditivos utilizados para tornar os produtos sensorialmente mais atraentes).</p>	<p>Biscoitos, sorvetes, balas, chocolate, cereais matinais, mistura para bolo, sopas e temperos instantâneos, salgadinhos “de pacote”, refrigerantes,iogurtes aromatizados, produtos congelados prontos para aquecimento, nuggets, salsichas, presunto e outros embutidos, hambúrgueres, produtos de panificação cujos ingredientes incluem substâncias como gordura vegetal hidrogenada, açúcar, amido, emulsificantes e outros aditivos (pão de forma, pão de hambúrguer; carnes processadas (mortadela, salsicha, linguiça); leite condensado e creme de leite; leite achocolatado; requeijão cremoso, leite de soja; margarina; produtos à base de cereais (mistura para mingaus); maionese; tempero misto molho shoyu; massas pré cozidas (massa para lasanha, para pastel); sardinha em molho de tomate; macarrão instantâneo; molho de</p>

		tomate; pão de queijo congelado.
--	--	----------------------------------

Fonte: MONTEIRO (72)

Após a categorização nos quatro grupos NOVA, foi realizado um ranking dos AUP mais consumidos. As calorias referentes a cada tipo de AUP foram somadas para identificar qual o tipo de AUP que forneceu mais calorias ao consumo total na dieta das lactantes. Depois determinou-se o percentual de contribuição de cada AUP em relação as calorias totais de AUP, e por fim ordenou-se os alimentos em ordem decrescente de contribuição calórica, incluindo os AUP's com contribuição maior que >3%, gerando um *ranking* do 1º ao 6º lugar. Alimentos similares foram agrupados para facilitar a classificação, baseado no estudo de Louzada (99). Por exemplo, produtos cárneos se refere ao grupo linguiça, salsicha, mortadela; biscoitos/bolachas compreende os biscoitos simples doces, recheados, biscoitos salgados e bolachas de padaria; pães se refere ao pão de forma, pão de hamburguer e pão de queijo industrializado.

4.5.3 PRÁTICAS ALIMENTARES

Durante a coleta de dados as lactantes responderam um questionário sobre a alimentação dos seus filhos no dia anterior e também foram realizadas perguntas referentes a duração do aleitamento materno e aos indicadores de práticas alimentares da OMS, segundo dimensão aleitamento materno (56) (quadro 3). A partir das respostas (sim ou não) e quantidade de dias para a prática de AME realizamos as análises. Com base nos indicadores da OMS, as práticas de aleitamento materno foram consideradas como inadequadas quando as mesmas não concordarem com as orientações da OMS: tempo de AME inferior a 180 dias ou ausência de amamentação,

presença de aleitamento misto, uso de bicos/mamadeiras para alimentação, ausência de amamentação na primeira hora e/ou nos primeiros dois dias de vida.

O tempo de AME foi mensurado para aqueles lactentes que já não estavam mais em AME no momento da coleta, sendo representado em dias. O tempo de AME foi considerado curto quando nas crianças estiveram em AME por período inferior a 60 dias, e longo quando o tempo de AME foi maior ou igual a 60 dias, com base na média de dias de AME de lactentes no Brasil (45).

Quadro 3 – Indicadores de práticas de aleitamento materno segundo a OMS (56), livre tradução.

Indicadores	Abreviatura	Definição
Alguma Vez Amamentados	AVAM	Crianças menores de 24 meses amamentadas alguma vez.
Aleitamento Materno na Primeira Hora de vida	AM1H	Crianças colocadas ao seio dentro de uma hora após o nascimento.
Aleitamento Materno Exclusivo nos Dois primeiros Dias após o nascimento	AME2D	Crianças amamentadas exclusivamente nos primeiros dois dias após o nascimento.
Aleitamento Materno Exclusivo	AME	Crianças de 0-5 meses de idades que foram amamentadas exclusivamente no

		dia anterior.
Aleitamento Materno Misto	AMM	Crianças de 0-5 meses de idades que foram alimentadas com fórmula ou outro tipo de leite animal além do leite materno no dia anterior.
Uso de Mamadeiras	UM	Crianças de 0-5 meses que foram alimentadas com mamadeiras no dia anterior.

Fonte: OMS (56) com adaptação.

4.5.4 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

Para avaliação do estado nutricional foram aferidas as medidas de peso e comprimento segundo as técnicas propostas por Lohman et al (100), adotadas pelo Ministério da Saúde (101). As crianças foram pesadas totalmente despidas, em balança digital pediátrica. O comprimento foi obtido utilizando-se o infantômetro com as crianças em decúbito dorsal, com a cabeça no plano horizontal de Frankfurt.

As variáveis de idade, peso e comprimento foram utilizadas para obter os seguintes índices antropométricos segundo escore Z: comprimento para idade (CIZ); peso para idade (PIZ) e índice de massa corporal para idade (IMCZ), com auxílio do software WHO Anthro (<https://www.who.int/tools/child-growth-standards/software>), tomando como referência as curvas de crescimento propostas pela OMS.

Para melhor interpretação dos dados realizou-se algumas adaptações na avaliação do estado nutricional: para o índice IMC para idade, denominou-se como magreza ($< \text{Escore-z } -2$) as classificações agrupadas de magreza e magreza acentuada; denominou-se como risco/excesso de peso ($> \text{Escore-z } +1$) as classificações agrupadas de risco de sobrepeso, sobrepeso e obesidade. Para o índice peso para idade agrupou-se as classificações muito baixo peso e baixo peso para idade em baixo peso para idade ($< \text{Escore-z } -2$) e para o índice comprimento para idade denominou-se baixo comprimento para idade ($< \text{Escore-z } -2$) as classificações agrupadas de muito baixo comprimento para idade e baixo comprimento para idade.

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise dos dados foi realizada no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM SPSS®) versão 20.0 para Microsoft Windows®. A normalidade de distribuição das variáveis foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. A análise descritiva das variáveis quantitativas com distribuição normal foi apresentada em média e desvio de padrão. As variáveis categóricas foram apresentadas por frequências absolutas e relativas.

Os binômios foram agrupados e avaliados conforme os quartis de participação energética de AUP na dieta materna, utilizando-se como referência

para variável exposição o quartil 4. Assim, agrupou-se os binômios no quartil 1-3 (Q1-3) e quartil 4 (Q4) para as análises estatísticas.

Primeiramente, as estatísticas descritivas foram usadas para traçar o perfil da população do estudo de acordo com características demográficas materno-infantis, práticas alimentares, índices antropométricos e consumo alimentar. Além disso, a condição socioeconômica do domicílio foi detalhada nesta fase da análise. O teste de t avaliou as diferenças de proporções para variáveis contínuas e o teste qui-quadrado de Pearson avaliou as diferenças de proporções para variáveis categóricas. Quando as tabelas de contingência para variáveis categóricas tinham células com menos de cinco casos, o teste Exato de Fisher foi usado.

Na segunda etapa realizou-se análises de modelos na regressão logística binária buscando avaliar a associação entre Q4 (variável de exposição) e a presença dos desvios nutricionais e práticas inadequadas considerando: a) Algum desvio nutricional segundo IMCZ (magreza ou excesso de peso), b) presença de magreza (IMCZ < -2), c) risco/excesso de peso (IMCZ ≥ +1); d) presença de baixo comprimento para idade (CIZ < -2); e e) presença de práticas alimentares inadequadas analisadas por sim/não (variáveis independentes).

Essas análises foram ajustadas pelas co-variáveis renda, escolaridade, sexo, AME, peso ao nascer e comprimento ao nascer. As co-variáveis foram introduzidas nos modelos com base na evidência de seu papel potencial como fatores de confusão. Permaneceram nos modelos finais aquelas variáveis significativas após método de seleção *stepwise*, sendo estimados os valores de razões de chance (*Odds ratio-OR*), razões de chance ajustada (ORA) e respectivos intervalos de confiança. Como houveram menos de 2 casos de desvios segundo PIZ, a regressão não foi realizada para esse indicador.

O nível de significância estatística considerado no teste do qui-quadrado e nas análises regressão logística foi de 5% ($p < 0,05$).

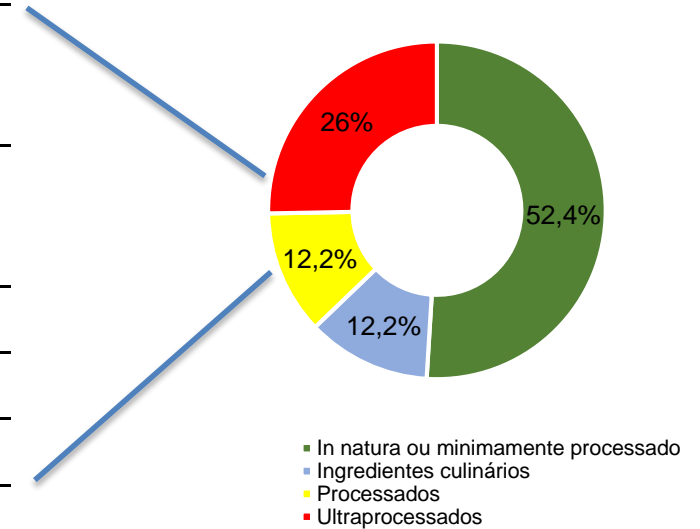
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO E CONSUMO MATERNO

Ao final do estudo, dos 124 binômios acompanhados, 111 foram analisados após algumas perdas de informações referente ao consumo. O consumo energético materno foi categorizado em níveis de processamento de alimentos, com base na classificação NOVA e apresentado na figura 4, com média de 2835 kcal/dia (DP 744,5), sendo que 26% da energia total ingerida era proveniente de AUP. No maior quartil de consumo de AUP (Q4), temos que o consumo de AUP foi $\geq 31,69\%$ da calorias totais.

Figura 4 - Consumo materno de energia segundo a classificação NOVA e os percentuais de contribuição energética por grupo de processamento.

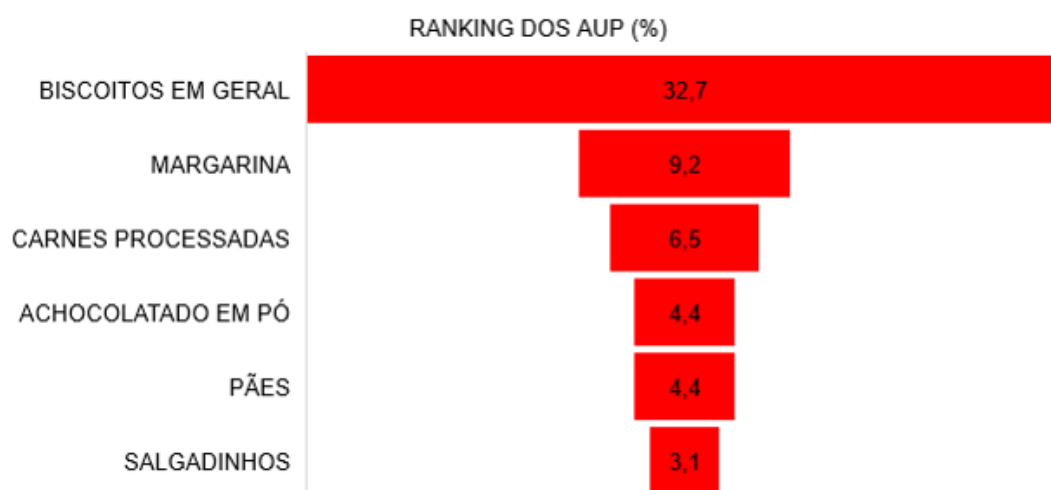
Classificação NOVA	Energia (kcal) Média (IC95%)	% Contribuição energética Média (IC95%)
In natura ou minimamente processado	1426(962,2 - 1966,6)	52,4 (30,4 - 76,5)
Ingredientes culinários	343,3 (44,1 - 1028,4)	12,2 (1,9 - 27,5)
Processados	331,2 (113,8 - 681,9)	12,2 (3,5 - 27,8)
Ultraprocessados	748,1 (0 - 1834,7)	26 (0 - 44,1)



Fonte: Elaborada pela autora (2013).

A partir das informações detalhadas obtidas no recNOVA24h e posterior a análise química dos alimentos, foi possível identificar quais os principais AUP foram consumidos e qual sua contribuição calórica na dieta materna (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Principais alimentos ultraprocessados encontrados segundo participação energética na dieta das lactantes.



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Nesse estudo encontramos que o percentual de contribuição energética de AUP na dieta das lactantes foi mais elevado do que a média da população brasileira (19,7%) de acordo com a POF2017-2018 e também de outro estudo realizado com lactantes, que identificou uma contribuição energética de AUP igual a 16% na mesma localidade da população estudada. Interessante observar que os biscoitos e pães juntos somam 37,1% dos AUP's ingeridos, seguidos de margarina (9,2%), carnes processadas (6,5%) padrão similar ao encontrado no estudo de Amorim et al. (2021) com lactantes, onde essa contribuição de massas (pães, biscoitos e macarrão) foi superior a 57%, seguido de gorduras (13%), carnes processadas (9%). Já os dados da última POF 2017-2018 (95) observou que dentre os AUP a margarina correspondeu a 2,8% das calorias totais, vindo, a seguir, o biscoito salgado e salgadinho "de pacote" com 2,5%, os pães com 2,1%, os biscoitos doces com 1,7% e os frios e embutidos com 1,6%, percentuais menores do que os achados nesse estudo.

A população estudada foi caracterizada por mulheres jovens, que apresentavam uma renda per capita familiar média de R\$ 479,56 (IC95% 0 - 2.424,00), consideradas em situação de pobreza (66,7%) e 36% do total das mulheres possuíam baixo nível de escolaridade. Considerando o maior quartil de consumo de AUP, 57,1%

das mulheres tinham baixo nível de escolaridade, enquanto que no menor quartil de consumo temos que a maioria das mulheres (71,1%) possuíam nível de escolaridade formal (Tabela 1).

O nível socioeconômico, avaliado principalmente pela renda e escolaridade, é um dos principais determinantes dos padrões alimentares populacionais. O consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados é menor entre os menos escolarizados do que entre os mais escolarizados (102). Em uma análise temporal da população brasileira observou-se um aumento no consumo de AUP principalmente entre as mulheres, pessoas de baixa escolaridade e com menor renda (103). Os achados do nosso estudo corroboraram com a literatura, pois identificou uma associação inversa da participação calórica de AUP na dieta materna com o nível de escolaridade.

Tabela 1- Características socioeconômicas das lactantes e perfil de nascimento dos lactentes atendidos nas Unidade de Saúde de Natal, segundo quartis de consumo materno de alimentos ultraprocessados (n=111)

Características	Total (n=111)	Quartil 1-3 (n=83)	Quartil 4 (n=28)	P valor
Dados das lactantes				
Idade materna (anos), média (DP)	28(6,7)	28(6,7)	26(6,7)	0,134 ^a
Dias pós-parto, média (DP)	65(35,7)	62(34,8)	74(37,8)	0,122 ^a
IMC materno (kg/m ²), média (DP)	27,46(5,78)	27,57(5,78)	27,12(4,56)	0,712 ^a
Escolaridade*				
<i>Ensino formal, n (%)</i>	71(64%)	59(71,1%)	12(42,9%)	0,007^b
<i>Baixa escolaridade, n (%)</i>	40(36%)	24(28,9%)	16(57,1%)	

Renda familiar per capita**				
<i>Sem pobreza, n (%)</i>	37 (33,3%)	31(37,3%)	6(21,4%)	0,122 ^b
<i>Pobreza, n (%)</i>	74 (66,7%)	52(62,7%)	22(78,6%)	
Dados dos lactentes				
Sexo				
<i>Feminino, n (%)</i>	48(43,2%)	36(43,4%)	12(42,9%)	0,962 ^b
<i>Masculino, n (%)</i>	63(56,8%)	47(56,6%)	16(57,1%)	
Peso ao nascer (g), média (DP)	3353(3394,3)	3369(383,5)	3307(428,5)	0,477 ^a
Comprimento ao nascer (cm), média (DP)	49(2,3)	49(2,02)	48(2,6)	0,100 ^a
Tempo de AME (dias), média (DP)	51(36,0)	49(36,3)	56(35,0)	0,388 ^a

Legenda: *Escolaridade: baixa escolaridade- realizado até o ensino fundamental; escolaridade formal – concluído o ensino médio. ** Linha da pobreza estabelecida com base no Banco Mundial (1/2 salário mínimo = R\$ 550,00). ^aTeste de t para amostras independentes; ^bTeste Qui-quadrado de Pearson

A ampliação do acesso a alimentos não saudáveis pelas classes socioeconômicas mais baixas, pode ser devido à redução de seus preços e à maior diversidade de locais de compra (104). Nas áreas mais desfavorecidas socioeconomicamente, há menos varejistas de alimentos disponíveis e, quando disponíveis, apresentam maior disponibilidade de AUP (105). Desse modo, os bairros mais periféricos, como a maioria dos bairros do presente estudo, têm dificuldade de acesso a mercados que vendem alimentos frescos e saudáveis e são mais propensos a ter zonas de desertos ou pântanos alimentares (106). Estima-se que o consumo de AUP se torne mais frequente em populações mais vulneráveis dentro de alguns anos, como preto/pardo e indivíduos menos escolarizados, se intervenções intersectoriais e efetivas não forem articuladas e adotadas rapidamente (102).

É válido destacar que o estudo foi realizado durante a pandemia de COVID-19, que promoveu diversas mudanças nos comportamentos de saúde, como a redução

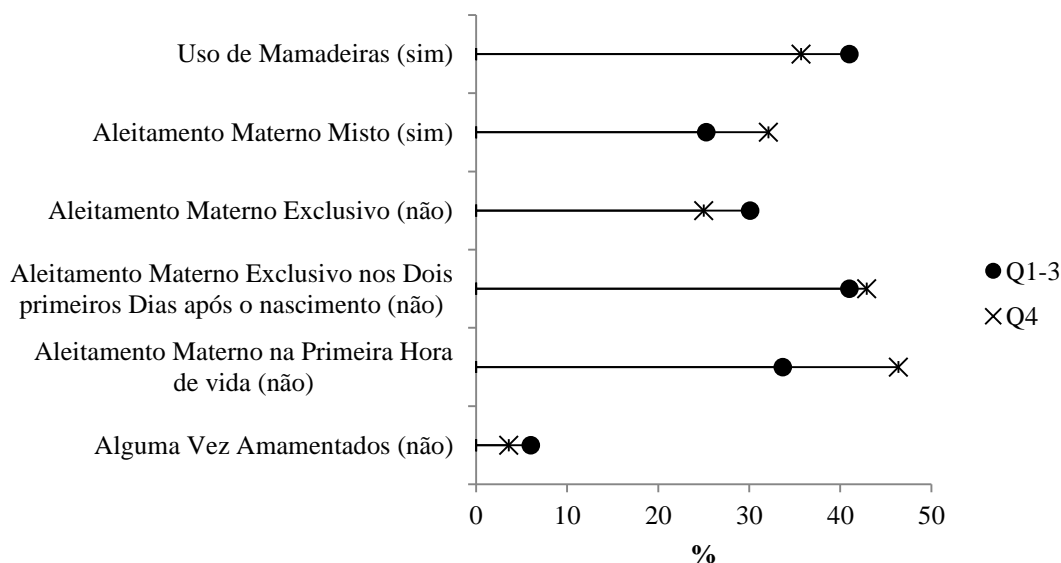
da atividade física, maior tempo de exposição às telas, aumento do comportamento sedentário e aumento do consumo de alimentos não saudáveis, além do aumento de preço de alimentos in natura/minimamente processados, da pobreza e da insegurança alimentar(107,108).

Outra possível razão que justifica o aumento desses alimentos na pandemia é o fator alimentação emocional, uma tendência a comer demais como mecanismo de enfrentamento para regular sentimentos indesejáveis como estresse, ansiedade, depressão (109). Assim, acredita-se que a diferença encontrada no consumo de AUP das lactantes, desse estudo comparado com o trabalho de Amorim et al. (11), seja explicada pela influência dos fatores relacionadas à pandemia no padrão de consumo da população.

5.2 IMPACTO DO AUP NAS PRÁTICAS ALIMENTARES DOS LACTENTES

Os participantes da pesquisa apresentaram em média 61 dias, 71,2% (n=79) estavam em AME (Gráfico 2). A média de tempo de AME, para aqueles lactentes que não estavam mais em AME, foi de 51 dias (DP 36,2), abaixo das recomendações do Ministério da Saúde (180 dias) (39) e da mediana de tempo encontrado no ENANI (45) de 3 meses. Porém os achados foram semelhantes a outra pesquisa sobre AM em uma cidade do Nordeste 60,8 dias (110)

Gráfico 2 - Indicadores de práticas alimentares agrupados por participação de AUP na dieta materna (n=111)



Fonte: Gráfico elaborado pela autora (2023)

O início precoce e a maior duração da amamentação exclusiva influenciam positivamente a duração total do AM. Ao avaliar o indicador AME2D, temos que 41,4% dos RN's não receberam o leite colostro. Alimentar RN com qualquer outra coisa que não seja leite materno tem o potencial de atrasar seu primeiro contato crítico com a mãe, e pode dificultar o estabelecimento da amamentação a longo prazo (56). Estudo canadense encontrou que RN's em AME durante a internação pós-natal foram amamentados por um período maior de tempo em comparação com aqueles que receberam suplementação com fórmula durante a internação. Os RN's exclusivamente amamentados tiveram uma redução de 21% no risco de cessação da amamentação e este efeito foi mais forte em mulheres de menor nível socioeconômico (111).

Neste estudo não foi observada associação significativa entre o consumo materno de AUP com os indicadores de práticas alimentares nos lactentes (tabela 2). Na literatura, algumas evidências apontaram associações entre a dieta materna e as práticas alimentares dos filhos na infância, a partir da fase de introdução alimentar (16,112–114), mas na fase da lactação até o momento não foram encontrados outros estudos que avaliem essa relação.

Tabela 2 – Modelos de regressão logística para avaliação da associação entre o maior quartil de participação de alimentos ultraprocessados da dieta materna e as práticas alimentares (n=111).

Práticas alimentares nos lactentes	Consumo de AUP materno - Quartil 4			
	OR não ajustada		OR Ajustada*	
	OR (IC95%)	P valor	OR (IC95%)	P valor
AME, não**	0,77(0,29-2,05)	0,606	0,76(0,27-2,14)	0,605
AM1H, não	1,70(0,71-4,07)	0,231	2,03(0,79-5,23)	0,141
AME2D, não	1,08(0,45-2,57)	0,860	1,05(0,43-2,60)	0,913
AVAM, não	0,58(0,65-5,17)	0,578	0,62(0,06-6,78)	0,691
AMM, não	1,40(0,55-3,56)	0,482	1,47(0,54-3,97)	0,448
MAM, sim	0,80(0,33-1,95)	0,801	0,86(0,23-3,17)	0,815
Tempo AME curto **	0,65(0,25-1,74)	0,395	0,62(0,21-1,81)	0,380

Legenda: * Ajuste por variáveis de confundimento: renda familiar per capita, escolaridade, peso ao nascer e AME; ** Ajuste por variáveis de confundimento: renda familiar per capita, escolaridade e peso ao nascer.

AME- Aleitamento Materno Exclusivo; AMH1- Aleitamento Materno na 1ªHora de Vida; AME2D- Aleitamento Materno Exclusivo nos Primeiros 2 dias de Vida; AVAM- Alguma Vez Amamentado; MAM-Uso de Mamadeiras.

Alguns estudos encontraram uma associação inversa do consumo excessivo de AUP materno com a qualidade da dieta das crianças e suas práticas alimentares, como a introdução precoce de alimentos não saudáveis e a consequente redução do aleitamento materno, mostrando que o ambiente alimentar no qual a criança está inserida e o padrão alimentar dos pais têm influência direta sobre as práticas alimentares das crianças (16,112).

O alto consumo materno de alimentos industrializados foi associado ao maior consumo desses alimentos pelos filhos e ingestão de bebidas açucaradas em menores de 2 anos de idade (16,112). Um estudo randomizado controlado com crianças australianas constatou que o status da amamentação (crianças amamentadas aos 9 meses de vida e o modelo materno de alimentação saudável

foram positivamente associados a qualidade da dieta infantil aos 3,5 anos (113). Pesquisa avaliando comportamentos alimentares no binômio com menores de 5 anos, encontrou que o consumo excessivo de alimentos e bebidas estava associado à crianças com comportamentos alimentares obesogênicos semelhantes (114).

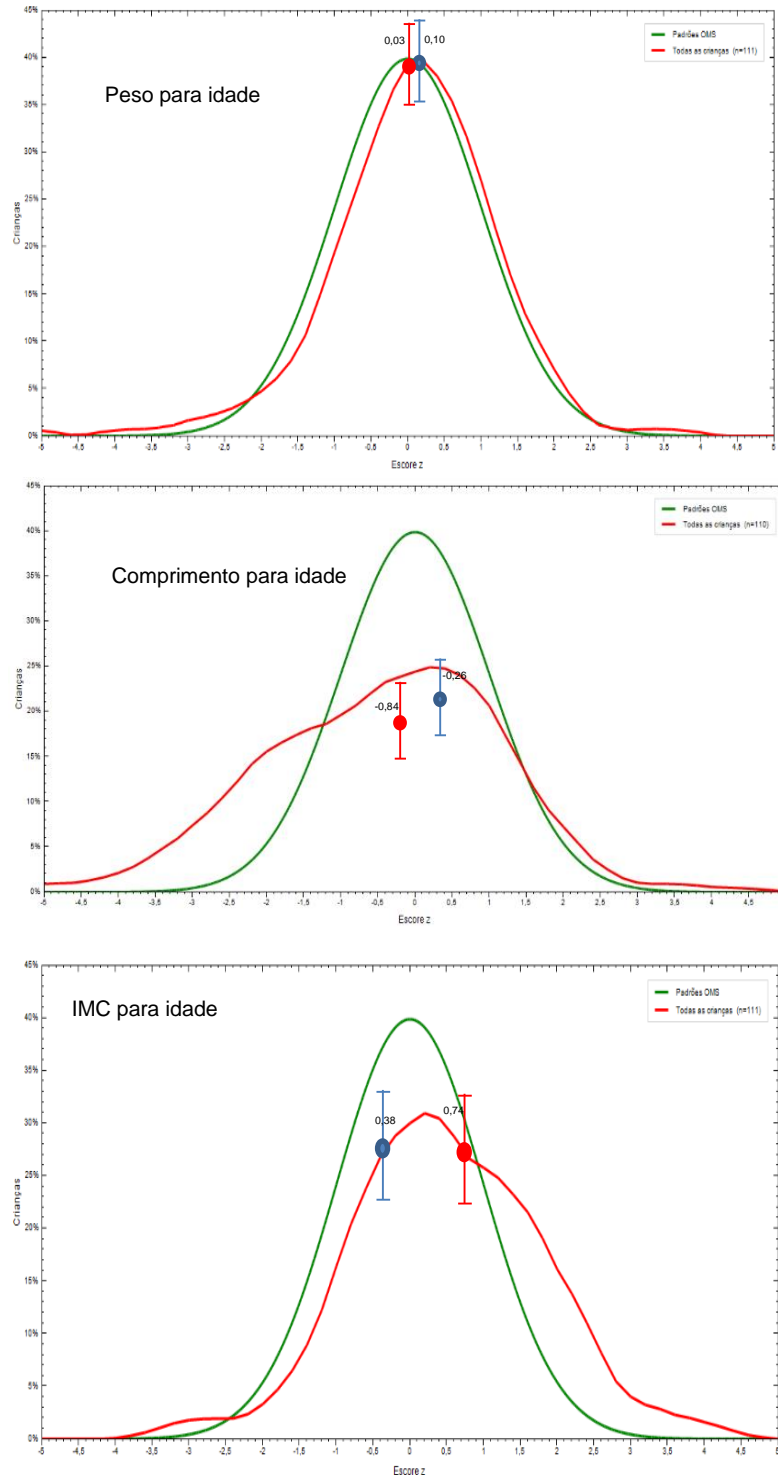
Apesar de todas essas evidências, provavelmente a não associação entre AUP e práticas de aleitamento materno no presente estudo pode ter ocorrido porque a idade média dos lactentes no momento da coleta de dados foi de apenas 65 dias, tempo curto para se observar os efeitos do consumo materno de AUP nesses indicadores. Considerando que a mediana de tempo de AME no Brasil é de 90 dias (45) e a baixa idade nos lactentes estudados, acredita-se que não houve tempo suficiente para avaliar as repercussões da alimentação materna nas práticas de aleitamento. Diante desses resultados sugerimos um acompanhamento dos lactentes participantes para uma nova avaliação das práticas alimentares após o sexto mês de vida, idade na qual os atuais estudos conseguiram identificar algum tipo de impacto da dieta materna na alimentação da criança.

5.3 IMPACTO DO CONSUMO DE AUP MATERNO NO ESTADO NUTRICIONAL DO LACTENTE

A dieta materna durante a gravidez e lactação exerce um importante papel nos desfechos neonatais e na saúde da criança. O desenvolvimento da obesidade pode ser atribuído à influência combinada da suscetibilidade genética e fatores ambientais, como a dieta materna (70,88).

No gráfico 3 é possível comparar o perfil do escore z dos indicadores antropométricos PIZ, CIZ e IMCZ com as curvas padrões da OMS (2006).

Gráfico 3 - Gráficos dos índices antropométricos dos lactentes estudados, em comparação com o padrão de crescimento da Organização Mundial de Saúde (2006).



Legenda: Barra de erro em azul correspondem à média de escore z dos lactentes agrupados no Q1-3 e em vermelho correspondem a média de escore z dos lactentes agrupados no Q4.

Fonte: Adaptado do Software Anthro (OMS, 2006).

Os resultados apresentam uma prevalência de 29,7% (n=33) de excesso de peso entre os lactentes. Na tabela 3, observa-se uma maior proporção de lactentes com excesso de peso no maior quartil de consumo de AUP materno em comparação com a magreza ($p = 0,037$). Para o índice peso para idade não houve diferença estatística significativa entre o maior e o menor quartil de consumo nesse estudo, corroborando com outros achados (115). Observou-se ainda que no maior quartil de consumo materno de AUP há uma maior proporção de lactentes com baixo comprimento para idade (21,4%), sugerindo que pode haver um comprometimento estatural de lactentes cujas as mães possuem um consumo excessivo de AUP.

Tabela 3 - Avaliação do estado nutricional segundo índices antropométricos dos lactentes agrupados por quartis de consumo materno de alimentos ultraprocessados, Natal-RN, 2021-2023.

Indicadores antropométricos	Total (n=111)	Participação de AUP na dieta materna		P valor*
		Quartil 1-3 (n=83)	Quartil 4 (n=28)	
Classificação de peso para idade				
<i>Baixo peso para idade, n (%)</i>	2 (1,8%)	2 (2,4%)	0 (0%)	0,497
<i>Peso elevado para idade, (n) %</i>	2 (1,8%)	2 (2,4%)	0 (0%)	
Classificação de comprimento para idade				
<i>Baixa estatura para idade, (n) %</i>	13 (11,7%)	7 (8,4%)	6 (21,4%)	0,064
Classificação de IMC para idade				
<i>Magreza, (n) %</i>	3 (2,7 %)	1 (1,2%)	2 (7,1%)	0,037
<i>Excesso de peso, (n) %</i>	33 (29,7%)	21 (25,3%)	12 (42,9%)	
<i>Presença de algum desvio nutricional segundo IMC para idade</i>	36 (32,4%)	22 (26,5%)	14 (50%)	0,034

Legenda: AUP – Alimentos Ultraprocessados IMC- Índice de Massa Corporal

*Teste qui-quadrado de Pearson.

O estado nutricional foi avaliado pela classificação do IMCZ > +1 (risco/excesso de peso) e IMCZ < -2 (magreza).

Os resultados da análise de regressão logística binária (tabela 4) mostraram uma associação entre o maior quartil de participação de AUP na dieta materna e a presença de algum desvio nutricional no lactente (OR Ajustada - ORA) = 3,38; IC95%=

1,29–8,83), ao se agrupar a presença de magreza ou excesso de peso vs IMCZ de eutrofia; como também maior chance de baixo comprimento para idade (ORA= 3,89; IC95%=1,04-14,58). Também foi possível observar uma tendência de aumento de chance do lactente apresentar excesso de peso (IMCZ) nas situações de maior participação de AUP (ORA =2,53; IC95%=0,97-6,61). Assim, os lactentes estudados de mulheres com alto consumo de AUP (Q4) possuem uma maior chance de apresentar algum desvio nutricional quando avaliado pelo IMCZ, possivelmente o excesso de peso, e quase 4 vezes mais chances de apresentarem uma restrição de crescimento (CIZ) se comparado com os lactentes dos menores quartis de consumo materno de AUP.

Tabela 4 - Modelos de regressão logística para avaliação da associação entre o maior quartil de participação de alimentos ultraprocessados da dieta materna e presença de desvios nutricionais no lactente.

Estado nutricional do lactente	Consumo de AUP materno - Quartil 4			
	OR não ajustada		OR Ajustada	
	OR (IC95%)	P valor	OR (IC95%)	P valor
Desvio nutricional (Magreza ou excesso de peso)	2,77(1,14-6,73)	0,024	3,38(1,29 – 8,83)	0,013
Magreza	6,31(0,55-72,42)	0,139	10,81(0,72-163,36)	0,086
Excesso de peso	2,21(0,90-5,43)	0,082	2,53(0,97-6,61)	0,058
Baixo comprimento para idade	2,96(0,90-9,73)	0,074	3,89 (1,04-14,58)	0,044

Legenda: Os desvios nutricionais foram avaliados pela classificação do IMCZ > +1 (excesso de peso) e IMCZ < -2 (magreza). OR= razão de chance.; As variáveis de ajuste foram: renda, escolaridade, peso ao nascer e AME. Para baixo comprimento ao nascer além das variáveis de ajuste já citadas acrescentamos a variável comprimento ao nascer. Como houve menos de 2 casos de Peso elevado para idade ou baixo peso para idade segundo PIZ, não foi possível realizar a regressão para esse parâmetro.

Uma melhor qualidade da dieta materna durante a gravidez e a lactação está inversa e significativamente associada à adiposidade e ao peso por estatura dos filhos, do nascimento até os 6 meses de vida (15). Na literatura há uma limitação de estudos que avaliem adequadamente o papel da dieta materna (AUP) na lactação e o efeito no crescimento e/ou composição corporal do bebê, o que dificultou a comparação dos nossos achados com outras pesquisas. Na ausência desses, buscou-se na literatura sobre o efeito do consumo de AUP por gestantes ou crianças no crescimento infantil e práticas alimentares.

Um estudo realizado em gestantes americanas encontrou associação positiva do consumo de AUP na gestação com o ganho de peso gestacional e o excesso da adiposidade neonatal, identificado pelas medidas de dobra cutânea neonatal da coxa, dobra cutânea subescapular e percentual de gordura corporal (19).

Outro estudo prospectivo que avaliou simultaneamente o papel dos fatores ambientais, maternos e infantis na saúde das crianças e o ganho de peso no primeiro ano de vida, encontrou que o consumo de AUP pelo lactente (≥ 1 vez/dia) foi o principal fator de ganho peso excessivo, mas as características maternas como a obesidade materna, consumo materno de AUP (≥ 4 vezes/dia) e a situação econômica da família também contribuíram com maior risco de desenvolver excesso de peso/obesidade na infância (80)

A associação entre alto consumo materno de AUP e baixo comprimento para idade dos filhos, encontrado no nosso estudo também foi observado em outras pesquisas, porém a associação se deu entre consumo infantil de AUP e seus desfechos no crescimento. Em uma pesquisa de coorte com crianças equatorianas de 6-9 meses identificou-se que o tercil mais alto de consumo de AUP infantil teve chances quase três vezes maiores de nanismo em comparação com crianças no tercil mais baixo de consumo (115). Dados de uma coorte de crianças de 12-23 meses do Nepal encontrou resultado similar, uma significativa relação entre maior ingestão energética de AUP (salgadinhos) por crianças e menores escores Z de comprimento para idade (CIZ) (116). Compreendendo assim que o consumo de AUP pode ser considerado um fator determinante de crescimento vacilante em crianças pequenas (117)

As possíveis explicações para as associações entre alto consumo de AUP

por gestantes, lactantes e/ou crianças pequenas e os desvios nutricionais baseiam-se nas hipóteses de supernutrição fetal e no ciclo transgeracional da obesidade (118). Além de modular o crescimento fetal, a nutrição materna pré e pós-natal pode levar a modificações epigenéticas que afetam a função metabólica dos filhos, a secreção do hormônio do crescimento e a programação do apetite (119,120), e ainda alterações do perfil nutricional do leite materno (79). Neste estudo não avaliamos a composição do LM, mas o estudo de Amorim (11) encontrou um provável impacto negativo do maior consumo de AUP por lactantes no perfil nutricional do seu leite.

Os AUP são elaborados com ingredientes como açúcares, xaropes, amidos refinados, gorduras e isolados protéicos. A ingestão excessiva desses alimentos expõe o indivíduo a uma dieta desequilibrada, com excesso de energia provenientes de carboidratos, gorduras e açúcares livres, e deficiência de outros como vitamina, minerais e fibras (3). Além de contribuir para o excesso do ganho de peso da gestante e a obesidade infantil, os AUP podem ser fonte de ingredientes potencialmente nocivos, produtos químicos denominados desreguladores endócrinos (EDCs), como por exemplo ftalatos e bisfenóis (121).

A substituição de alimentos in natura ou minimamente processados por AUP, provoca deficiência de nutrientes essenciais envolvidos na patogênese do retardo do crescimento infantil. Crianças chilenas em idade pré-escolar com dieta predominante de AUP tiveram uma redução significativa na ingestão de proteínas, ácidos graxos poliinsaturados, zinco, folato, fibras e vitamina A (122). Sabe-se que as proteínas desempenham um papel importante no crescimento linear, pois suprem a demanda metabólica de aminoácido necessário para o crescimento tecidual e envolvido com os níveis de hormônios (insulina e crescimento) (123). Filhos de mães suplementadas com folato, zinco, ferro e vitamina A na fase pré-gestacional apresentaram maior crescimento linear pós-natal aos 6-8 anos de idade (124).

A qualidade da dieta materna na lactação impacta na composição do LM, sugerindo que a nutrição adequada da lactante tem importância não só para ela, mas para fornecer um LM adequado em nutrientes para o lactente. Desse modo a dieta materna pode influenciar o estado nutricional dos lactentes, especialmente aqueles que se encontram em AME, pois têm o leite materno

como sua única fonte de energia e nutrientes.

Esse estudo apresenta algumas limitações, o período curto da vida que foram avaliados os lactentes (≤ 6 meses), as imitações inerentes ao instrumento de avaliação do consumo alimentar (recordatório 24h), como o viés de memória da entrevistada, o cansaço da fase da lactação e a própria classificação do processamento dos alimentos, uma vez que foi necessário estimar a lista de ingredientes de algumas preparações culinárias.

No entanto, para reduzir essas limitações algumas medidas foram tomadas, como o treinamento da equipe quanto à aplicação do recordatório 24h e classificação NOVA; uso de instrumento de coleta de dados de consumo específico para obtenção da classificação do processamento (RecNOVA24h); uso do manual fotográfico Globo Diet para tornar as porções relatadas mais fidedignas do realmente consumido; desmembramento das preparações consumidas para uma avaliação mais criteriosa dos alimentos ingeridos e dupla checagem das etapas críticas de avaliação do consumo. Outra potencialidade do estudo foi avaliar, de forma inédita, o impacto do AUP em fase da vida de alta vulnerabilidade biológica e ainda pouco estudada, como as lactantes e lactentes menores de 6 meses, prioritariamente em AM.

Os resultados encontrados nessa pesquisa tendem a sugerir a importância da assistência nutricional na fase da lactação, com estímulo do consumo de alimentos in natura e minimamente processados em detrimento dos AUP, para a saúde do binômio, conforme as recomendações dos Guias Alimentares Brasileiros (39,83) e internacionais (42,125).

Diante da escassez de dados na literatura sobre o impacto do consumo de AUP na composição do leite materno e saúde infantil, recomenda-se que mais pesquisas sejam realizadas com esse público, visto a sua vulnerabilidade e a importância de se assegurar condições nutricionais adequadas nesse período crítico da vida, a fim de garantir melhores condições de saúde e prevenir os desvios nutricionais na infância, adolescência e fase adulta.

6 CONCLUSÃO

Os resultados dessa pesquisa demonstram que os AUP contribuíram com 26% da ingestão energética de lactantes. Neste estudo não se observou uma associação do consumo materno de AUP com os indicadores de práticas alimentares analisados, já os lactentes filhos de mulheres com maior consumo de AUP (Q4) apresentaram maiores razões de chance de possuírem algum tipo de desvio nutricional (magreza ou excesso de peso), assim como déficit do comprimento para idade durante a fase de lactação.

O desenvolvimento deste trabalho proporcionou informações sobre a influência da dieta materna sobre o estado nutricional dos lactentes assistidos nas unidades básicas de saúde de Natal-RN, reforçando a importância do fortalecimento de políticas públicas, ações de educação nutricional e promoção à saúde voltadas para o público materno-infantil, como o intuito de melhorar as práticas alimentares e os desfechos em saúde infantil.

TRAJETÓRIA ACADÊMICA

Durante toda a minha trajetória acadêmica eu sempre me interessei pela área da nutrição materno infantil. Durante os primeiros anos da graduação fui voluntária no Laboratório de Bioquímica dos Alimentos e da Nutrição, participei de projetos de extensão da Alimentação Escolar e também atuei como monitora das disciplinas de Dietoterapia e Microbiologia dos alimentos. Ao encerrar a graduação em Nutrição no ano de 2009, eu comecei a trabalhar e segui estudando para residência e concursos para nutricionista.

Na segunda turma da Residência Multiprofissional em Saúde da Maternidade Escola Januário Cicco (MEJC-UFRN) eu fui aprovada, e ali vivi dois anos intensos de muito aprendizado como foco na nutrição de lactentes da UTI neonatal, tendo como orientadora a professora Karla Danielly. Em 2013 fui aprovada no concurso da UFRN e por algum tempo me mantive atuando como servidora pública no Restaurante Universitário. Em 2017 em um novo espaço, o Núcleo de Educação da Infância (NEI-CAp-/UFRN) novamente atuando com crianças, retornei a me envolver nos projetos de extensão, orientação de TCC e despertei o desejo de me inserir no Programa de Pós Graduação em Nutrição.

Em 2021, no contexto pandêmico eu fui aprovada e comecei a participar dos projetos de pesquisa e extensão, atuando como colaboradora em alguns projetos de extensão:

- AMINutri - Promoção da Assistência Nutricional Materno-Infantil: Grupo Aminutri na articulação ensino-pesquisa-extensão para fomentar o cuidado (Colaboradora);
- TeenNutri: Promovendo a educação alimentar e nutricional para adolescentes: a inter-relação entre extensão-ensino-pesquisa. (Colaboradora)
- Horta Pedagógica- Uma proposta interdisciplinar de construção do conhecimento nas infâncias (NEICAp-UFRN)- (Coordenadora)
- Interligando saberes e fazeres no cotidiano da Educação Escolar: a constituição da Equipe Multidisciplinar do NEI-CAp/UFRN (Colaboradora)
- Brincar, jogar, comer e aprender: o lúdico como estratégia de ensino da Nutrição envolvendo crianças, adolescentes e idosos. (Colaboradora)

Durante os dois anos e 2 meses de mestrado tive a oportunidade de participar de algumas ações e cursos de extensão, como:

- Métodos primários de coleta de dados: conhecendo o instrumento eletrônico de pesquisa do grupo de pesquisa bioquímica dos alimentos e da nutrição (ministrante);
- Instrumento para avaliação do consumo alimentar em pesquisas: Conhecendo o RecNOVA 24h (Ministrante);
- Recordatório de 24horas: Aplicação prática para avaliação do consumo de alimentos ultraprocessados em estudos observacionais (Colaboradora);
- Curso de formação continuada parab atenção primária à saúde: promoção da alimentação saudável para crianças menores de 2 anos (colaboradora);
- Treinamento para coleta e análise de Recordatório 24 horas em pesquisas com crianças (ministrantes);
- Participação como aluna em cursos do grupo LAC da USP (Curso de Extensão Universitária na modalidade de Difusão: Classificação NOVA e o Guia Alimentar: teoria e prática, Curso de Recordatório 24h: Método de investigação de consumo alimentar);
- Co-orientação de duas discentes do curso de graduação em Nutrição;
- Publicação de artigo em revista internacional: *Frontiers in Nutrition* (Qualis A3) OLIVEIRA, P. G.; SOUSA, J. M.; ASSUNCAO, D. G. F.; ARAUJO, E. K. S.; BEZERRA, DANIELLE SOARES; DAMETTO, J. F. S.; RIBEIRO, KARLA DANIELLY DA SILVA. Impacts of Consumption of Ultra-Processed Foods on the Maternal-Child Health: A Systematic Review. FRONTIERS IN NUTRITION, v. 9, p. 1, 2022.
- Trabalhos publicados em anais de congressos:

1.RIBEIRO, KARLA DANIELLY DA SILVA; OLIVEIRA, P. G.; SOUSA, J. M.; ASSUNCAO, D. G. F.; ARAUJO, E. K. S. IMPACTS OF CONSUMPTION OF ULTRA-PROCESSED FOODS ON THE CHILD HEALTH: A SYSTEMATIC REVIEW. In: 10th International Conference on Nutrition & Growth, 2023, Londres. 10th International Conference on Nutrition & Growth, 2023. p. 1.

2.RIBEIRO, KARLA DANIELLY DA SILVA; LIMA, L. V. P.; CAVALCANTI, R. R. B.; OLIVEIRA, P. G.; SOUSA, J. M.; Garcia, LRS; danielle; RAMALHO, H. M. M.; MELO, Illana Louise P de. ALPHA-TOCOPHEROL CONCENTRATION IN BREAST MILK OF LOWINCOME WOMEN: A PILOT STUDY. In: 10th International Conference on Nutrition & Growth, 2023, Londres. 10th International Conference on Nutrition &

Growth, 2023. p. 1.

3.RIBEIRO, KARLA DANIELLY DA SILVA; SOUSA, J. M.; OLIVEIRA, P. G.; DAMETTO, J. F. S LIMA, L. V. P.; Garcia, LRS; danielle; BARACHO, A. IS THERE A DIFFERENCE IN CHILD GROWTH ACCORDING TO MATERNAL CONSUMPTION OF ULTRA-PROCESSED FOODS? In: 10th International Conference on Nutrition & Growth, 2023, Londres. 10th International Conference on Nutrition & Growth, 2023. p.

4. Promoção de alimentação saudável no Centro de Reabilitação Infantil: um relato de experiência do grupo AMINUTRi (II Congresso Interdisciplinar em Saúde –UFRN)

O desenvolvimento deste trabalho de pesquisa me proporcionou imenso aprendizado, desde a prática na coleta de dados em US, quanto aquisição de conhecimentos sobre consumo alimentar. O trabalho traz potencial impacto técnico-científico, pois apresenta novas informações sobre aspectos específicos das condições de saúde infantil, foco prioritário das ações de saúde, em um período pandêmico da COVID-19, podendo as análises deste trabalho contribuir com o monitoramento de políticas públicas voltadas à saúde infantil.

FINANCIAMENTO

Este trabalho obteve suporte financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, código:001) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq- processo:421916/2018-4).

REFERÊNCIAS

1. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada MLC, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. *Public Health Nutr.* 2019;22(5):936–41.
2. Louzada ML da C, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, et al. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Rev Saude Publica.* 2015;49:1–11.
3. Monteiro CA, Cannon G, Lawrence M, Costa-Louzada ML, Pereira-Machado P. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system [Internet]. 2019. 48 p. Available from: <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>
4. IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018:análise do consumo alimentar pessoal no Brasil [Internet]. 2020. 120 p. Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Pesquisa+de+Or?amentos+Familiares#0>
5. Rico-Campà A, Martínez-González MA, Alvarez-Alvarez I, De Deus Mendonça R, De La Fuente-Arillaga C, Gómez-Donoso C, et al. Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. *The BMJ.* 2019;365.
6. Da Costa Louzada ML, Ricardo CZ, Steele EM, Levy RB, Cannon G, Monteiro CA. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. *Public Health Nutr.* 2018;21(1):94–102.
7. Oliveira PG de, Sousa JM de, Assunção DGF, Araujo EKS de, Bezerra DS, Dametto JF dos S, et al. Impacts of Consumption of Ultra-Processed Foods on the Maternal-Child Health: A Systematic Review. Vol. 9, *Frontiers in Nutrition.* Frontiers Media S.A.; 2022.
8. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, De Castro IRR, Cannon G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: Evidence from Brazil. *Public Health Nutr.* 2011;14(1):5–13.
9. Ferreiro CR, Arroba CMA, Navia PC, Pablos DL, Gómez de la Cámara A. Ultra-processed food intake and all-cause mortality: DRECE cohort study. *Public Health Nutr.* 2021;1–28.
10. Koletzko B, Godfrey KM, Poston L, Szajewska H, Van Goudoever JB, De Waard M, et al. Nutrition during pregnancy, lactation and early childhood and its implications for maternal and long-term child health: The early nutrition project recommendations. Vol. 74, *Annals of Nutrition and Metabolism.* S. Karger AG; 2019. p. 93–106.

11. Amorim NCM, Silva AGCL, Rebouças AS, Bezerra DS, Lima MSR, Pires JF, et al. Dietary share of ultra-processed foods and its association with vitamin e biomarkers in Brazilian lactating women. *British Journal of Nutrition*. 2021;
12. Ballard O. *Human Milk Composition Nutrients and Bioactive Factors*. 2013;60:49–74.
13. Bravi F, Wiens F, Decarli A, Dal Pont A, Agostoni C, Ferraroni M. Impact of maternal nutrition on breast-milk composition: A systematic review. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2016;104(3):646–62.
14. Veronica Notarbartolo, Maurizio Carta, Vincenzo Insinga MG. HUMAN MILK IS NOT “MERELY NUTRITIOUS”: HOW ITS BIOACTIVE ROLE CAN INFLUENCE CHILD HEALTH. *EUROMEDITERRANEAN BIOMEDICAL JOURNAL* [Internet]. 2021;16(5):21–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3624763/pdf/nihms412728.pdf>
15. Tahir MJ, Haapala JL, Foster LP, Duncan KM, Teague AM, Kharbanda EO, et al. Higher maternal diet quality during pregnancy and lactation is associated with lower infant weight-for-length, body fat percent, and fat mass in early postnatal life. *Nutrients*. 2019;11(3):1–14.
16. Soares MM, Juvanhol LL, Ribeiro SAV, Franceschini S do CC, Araújo RMA. Prevalence of processed and ultra-processed food intake in Brazilian children (6–24 months) is associated with maternal consumption and breastfeeding practices. *Int J Food Sci Nutr*. 2021;72(7):978–88.
17. Andrade ED de O, Rebouças A de S, Filho JQ, Ambikapathi R, Caulfield LE, Lima AÂM, et al. Evolution of infant feeding practices in children from 9 to 24 months, considering complementary feeding indicators and food processing: Results from the Brazilian cohort of the MAL-ED study. *Matern Child Nutr*. 2022;18(4).
18. Cristina P, Fonseca DA, Aparecida S, Ribeiro V, Santos C. Association of exclusive breastfeeding duration with consumption of ultra-processed foods , fruit and vegetables in Brazilian children. 2019;2887–94.
19. Rohatgi KW, Tinius RA, Cade WT, Steele EM, Cahill AG, Parra DC. Relationships between consumption of ultra-processed foods, gestational weight gain and neonatal outcomes in a sample of US pregnant women. *PeerJ*. 2017;2017(12).
20. Allen LH. Multiple micronutrients in pregnancy and lactation: An overview. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2005;81(5):1206–12.
21. Comerford KB, Ayoob KT, Murray RD, Atkinson SA. The role of avocados in maternal diets during the periconceptional period, pregnancy, and lactation. *Nutrients*. 2016;8(5).
22. Vitolo MR. *Nutrição: da gestação ao envelhecimento*. Rúbio, editor. 2015.

23. Silva AGCL, Rebouças ADS, Silva D, Nogueira C, Mendonça BMA, Dimenstein R, et al. Relationship between the dietary intake , serum , and breast milk concentrations of vitamin A and vitamin E in a cohort of women over the course of lactation. 2019;(June 2018):1–10.
24. Samuel TM, Zhou Q, Giuffrida F, Munblit D, Verhasselt V, Thakkar SK. Nutritional and Non-nutritional Composition of Human Milk Is Modulated by Maternal, Infant, and Methodological Factors. *Front Nutr.* 2020;7(September).
25. Nojiri K, Higurashi S, Takahashi T, Tsujimori Y, Kobayashi S, Toba Y, et al. Cohort profile: Japanese human milk study, a prospective birth cohort: Baseline data for lactating women, infants and human milk macronutrients. *BMJ Open.* 2021;11(12):1–10.
26. Bzikowska-Jura A, Sobieraj P, Szostak-Węgierek D, Wesołowska A. Impact of infant and maternal factors on energy and macronutrient composition of human milk. *Nutrients.* 2020;12(9):1–14.
27. Aumeistere L, Ciproviča I, Zavadskā D, Andersons J, Volkovs V, Ceļmalniece K. Impact of maternal diet on human milk composition among lactating women in Latvia. *Medicina (Lithuania).* 2019;55(5):1–12.
28. Marangoni F, Cetin I, Verduci E, Canzone G, Giovannini M, Scollo P, et al. Maternal diet and nutrient requirements in pregnancy and breastfeeding. An Italian consensus document. *Nutrients.* 2016;8(10):1–17.
29. Verduci E, Gianni ML, Vizzari G, Vizzuso S, Cerasani J, Mosca F, et al. The Triad Mother-Breast Milk-Infant as Predictor of Future Health: A Narrative Review. *Nutrients.* 2021 Feb 2;13(2):486.
30. Zapata ME, Roviroso A, Pueyrredón P, Weill F, Chamorro V, Carella B, et al. Situación alimentaria nutricional de las embarazadas y madres en periodo de lactancia de Argentina. *Diaeta.* 2016;34(155):33–40.
31. Horta BL, Loret De Mola C, Victora CG. Breastfeeding and intelligence: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics.* 2015;104:14–9.
32. Gridneva Z, Kuganathan S, Hepworth AR, Tie WJ, Lai CT, Ward LC, et al. Effect of human milk appetite hormones, macronutrients, and infant characteristics on gastric emptying and breastfeeding patterns of term fully breastfed infants. *Nutrients.* 2017;9(1).
33. da Silva Ribeiro KD, de Araújo KF, de Souza HHB, Soares FB, da Costa Pereira M, Dimenstein R. Nutritional vitamin A status in northeast Brazilian lactating mothers. *Journal of Human Nutrition and Dietetics.* 2010;23(2):154–61.
34. de Vries JY, Pundir S, McKenzie E, Keijer J, Kussmann M. Maternal circulating vitamin status and colostrum vitamin composition in healthy lactating women—

- A systematic approach. *Nutrients*. 2018;10(6).
35. Karbasi S, Mohamadian M, Naseri M, Yahya Hanafi-Bojd M, Khorasanchi Z, Morovatdar N, et al. The association of maternal food quality score (FQS) with breast milk nutrient content and antioxidant content of infant urine: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2023 Dec 1;23(1).
 36. Wang Y, Wang K, Du M, Khandpur N, Rossato SL, Lo CH, et al. Maternal consumption of ultra-processed foods and subsequent risk of offspring overweight or obesity: results from three prospective cohort studies. *BMJ*. 2022 Oct 5;379:e071767.
 37. WHO. The Optimal Duration of Exclusive Breastfeeding: Report of An Expert Consultation. World Health Organization [Internet]. 2001;(March):1–10. Available from: http://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/WHO_NHD_01.09/en/
 38. Lima MSR, Dimenstein R, Ribeiro KDS. Vitamin e concentration in human milk and associated factors: A literature review. Vol. 90, *Jornal de Pediatria*. 2014. p. 440–8.
 39. Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos [Internet]. Ministério da Saúde. 2019. 265 p. Available from: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_crianças_menores_2anos.pdf
 40. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde da Criança- Aleitamento Materno e Alimentação Complementar. 2015. 23–26 p.
 41. Ma J, Qiao Y, Zhao P, Li W, Katzmarzyk PT, Mikael J philippe C, et al. Breastfeeding and childhood obesity : A 12-country study. 2020;(July 2019):1–9.
 42. OPAS. OPAS destaca importância de participação de toda sociedade na promoção do aleitamento materno, em lançamento de campanha no Brasil. [Internet]. 2021 [cited 2021 Jul 28]. Available from: <https://www.paho.org/pt/noticias/29-7-2021-opas-destaca-importancia-participacao-toda-sociedade-na-promocao-do-aleitamento>
 43. Victoria, Cesar R; Bahl, Rajiv;Barros, Aluíso JD; França, Giovanny VA; Horton, Susan; Krasevec J. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet*. 2016;387:475–90.
 44. Martins EJ, Giugliani ERJ. Which women breastfeed for 2 years or more? *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88(1):67–73.
 45. ENANI. Prevalência de anemia e deficiência de vitamina A entre crianças brasileiras de 6 a 59 meses - Resultados parciais. *Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil*. 2020;28.

46. Vieira GO, de Oliveira Vieira T, da Cruz Martins C, de Santana Xavier Ramos M, Giugliani ERJ. Risk factors for and protective factors against breastfeeding interruption before 2 years: a birth cohort study. *BMC Pediatr.* 2021;21(1):1–10.
47. Tinôco L dos S, Lyra C de O, Mendes TC de O, Freitas YNL de, Silva AS da, Souza AMS, et al. Feeding Practices in the First Year of Life: Challenges To Food and Nutrition Policies Tt - Práticas Alimentares No Primeiro Ano De Vida: Desafios Para As Políticas De Alimentação E Nutrição. *Revista Paulista de Pediatria [Internet].* 2020;38. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822020000100453&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/rpp/v38/1984-0462-rpp-38-e2018401.pdf%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/rpp/v38/pt_1984-0462-rpp-38-e2018401.pdf
48. Perrine CG, Galuska DA, Thompson FE, Scanlon KS. Breastfeeding duration is associated with child diet at 6 years. *Pediatrics.* 2014;134:S50–5.
49. Naudeau S, Kataoka N, Valerio A, Neuman M, Elder L. Como Investir na Primeira Infância: Um Guia para a Discussão de Políticas e a Preparação de Projetos de Desenvolvimento da Primeira Infância [Internet]. 2011. 306 p. Available from: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/crianca_feliz/Como_Investir_na_Primeira_Infancia.pdf
50. WHO. Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. Fifty-fourth world health assembly. 2003;(1):8.
51. Monte CMG, Giugliani ERJ, Carvalho M de FCC de, Philippi ST, Albuquerque ZP de. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos. Ministério da Saúde. 2005. 16–23 p.
52. Lassi ZS, Rind F, Irfan O, Hadi R, Das JK. Countries : Systematic Review. *Nutrients.* 2020;12:722.
53. Rocha KF da, Araújo, Célia R.B.Morais IL, Padrão P, Moreira P, Ribeiro KDDS. Commercial foods for infants under the age of 36 months: An assessment of the availability and nutrient profile of ultra-processed foods. *Public Health Nutr.* 2021;24(11):3179–86.
54. Danaei G, Andrews KG, Sudfeld CR, Fink G, McCoy DC, Peet E, et al. Risk Factors for Childhood Stunting in 137 Developing Countries: A Comparative Risk Assessment Analysis at Global, Regional, and Country Levels. *PLoS Med.* 2016 Nov 1;13(11).
55. Eshriqui I, Folchetti LD, Valente AMM, de Almeida-Pititto B, Ferreira SRG. Breastfeeding duration is associated with offspring's adherence to prudent dietary pattern in adulthood: results from the Nutritionist's Health Study. *J Dev Orig Health Dis.* 2020 Apr 6;11(2):136–45.
56. World Health Organization and the United Nations Children's Fund (UNICEF).

- Indicators for assessing infant and young child feeding practices [Internet]. Vol. WHA55 A55/, World Health Organization and the United Nations Children's Fund (UNICEF). 2021. 122 p. Available from:
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44306/9789241599290_eng.pdf?sequence=1%0Ahttp://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596664_eng.pdf%5Cnhttp://www.unicef.org/programme/breastfeeding/innocenti.htm%5Cnhttp://innocenti15.net/declaration.
57. Passanha A, Benício MHD aquino, Venâncio SI. Influence of breastfeeding on consumption of sweetened beverages or foods. *Revista Paulista de Pediatria*. 2018 Apr 1;36(2):148–54.
 58. Ma J, Qiao Y, Zhao P, Li W, Katzmarzyk PT, Chaput JP, et al. Breastfeeding and childhood obesity: A 12-country study. *Matern Child Nutr*. 2020 Jul 1;16(3).
 59. Fonseca PC de A, de Carvalho CA, Ribeiro SAV, Nobre LN, Pessoa MC, Ribeiro AQ, et al. Determinants of the mean growth rate of children under the age of six months: A cohort study. *Ciencia e Saude Coletiva*. 2017;22(8):2713–26.
 60. Krebs NF, Hambidge KM, Westcott JL, Garcés AL, Figueroa L, Tsefu AK, et al. Growth from Birth Through Six Months for Infants of Mothers in the “Women First” Preconception Maternal Nutrition Trial. *Journal of Pediatrics*. 2021;229:199-206.e4.
 61. Cooke R, Goulet O, Huysentruyt K, Joosten K, Khadilkar AV, Mao M, et al. Catch-up Growth in Infants and Young Children with Faltering Growth: Expert Opinion to Guide General Clinicians. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2023 Mar 28;
 62. Holmes CJ, Racette SB. The Utility of Body Composition Assessment in Nutrition and Clinical Practice: An Overview of Current Methodology. *Nutrients*. 2021 Jul 22;13(8):2493.
 63. Fryar CD, Gu Q, Ogden CL, Flegal KM. Anthropometric Reference Data for Children and Adults: United States, 2011-2014. *Vital and health statistics. Series 3, Analytical studies*. 2016. 1–46 p.
 64. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. 2012. 27–46 p.
 65. WHO. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*. 2006;95(SUPPL. 450):76–85.
 66. Brasil, Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília; 2011.
 67. World Health Organization. WHO Global Database on Child Growth and

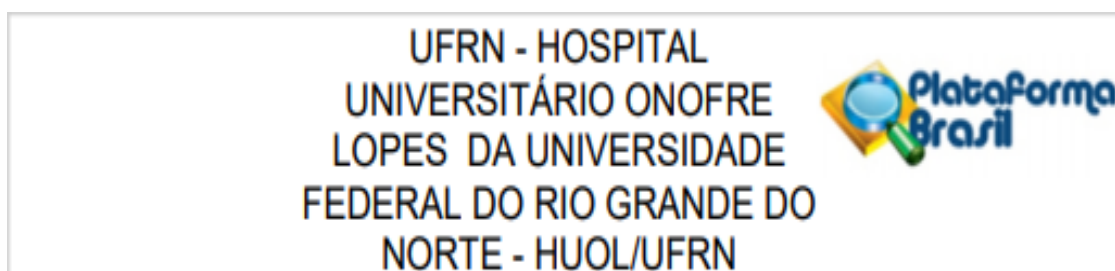
- Malnutrition. Geneva; 2014.
68. SISVAN. Relatórios de Acesso Público [Internet]. Available from: <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>
 69. Wang D, Thielecke F, Fleith M, Afeiche MC, De Castro CA, Martínez-Costa C, et al. Analysis of dietary patterns and nutritional adequacy in lactating women: A multicentre European cohort (ATLAS study). *J Nutr Sci.* 2021;1–10.
 70. Chen LW, Aubert AM, Shivappa N, Bernard JY, Mensink-Bout SM, Geraghty AA, et al. Maternal dietary quality, inflammatory potential and childhood adiposity: an individual participant data pooled analysis of seven European cohorts in the ALPHABET consortium. *BMC Med.* 2021 Dec 1;19(1).
 71. Wallenborn JT, Levine GA, dos Santos AC, Grisi S, Brentani A, Fink G. Breastfeeding, physical growth, and cognitive development. *Pediatrics.* 2021;147(5).
 72. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, de Castro IRR, Cannon G. Uma nova classificação de alimentos baseada na extensão e propósito do seu processamento. *Cad Saude Publica.* 2010;26(11):2039–49.
 73. Baker P, Machado P, Santos T, Sievert K, Backholer K, Hadjikakou M, et al. Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obesity Reviews.* 2020;21(12):1–22.
 74. Julia C, Martinez L, Allès B, Touvier M, Hercberg S, Méjean C, et al. Contribution of ultra-processed foods in the diet of adults from the French NutriNet-Santé study. *Public Health Nutr.* 2018;21(1):27–37.
 75. Zhang Z, Jackson SL, Martinez E, Gillespie C, Yang Q. Association between ultraprocessed food intake and cardiovascular health in US adults: A cross-sectional analysis of the NHANES 2011-2016. *American Journal of Clinical Nutrition.* 2021;113(2):428–36.
 76. Smit AJP, Hojeij B, Rousian M, Schoenmakers S, Willemsen SP, Steegers-Theunissen RPM, et al. A high periconceptional maternal ultra-processed food consumption impairs embryonic growth: The Rotterdam periconceptional cohort. *Clinical Nutrition.* 2022;41(8):1667–75.
 77. Puig-Vallverdú J, Romaguera D, Fernández-Barrés S, Gignac F, Ibarluzea J, Santa-Maria L, et al. The association between maternal ultra-processed food consumption during pregnancy and child neuropsychological development: A population-based birth cohort study. *Clinical Nutrition.* 2022;41(10):2275–83.
 78. Agosti M, Tandoi F, Morlacchi L, Bossi A. Nutritional and metabolic programming during the first thousand days of life. Vol. 39, *La Pediatria medica e chirurgica : Medical and surgical pediatrics.* 2017. p. 157.

79. Bravi F, Di Maso M, Eussen SRBM, Agostoni C, Salvatori G, Profeti C, et al. Dietary patterns of breastfeeding mothers and human milk composition: Data from the italian MEDIDIET study. *Nutrients*. 2021 May 1;13(5).
80. de Melo JMM, Dourado BLLFS, de Menezes RCE, Longo-Silva G, da Silveira JAC. Early onset of overweight among children from low-income families: The role of exclusive breastfeeding and maternal intake of ultra-processed food. *Pediatr Obes*. 2021 Dec 1;16(12).
81. Graciliano NG, Da Silveira JAC, De Oliveira ACM. The consumption of ultra-processed foods reduces overall quality of diet in pregnant women. *Cad Saude Publica*. 2021;37(2).
82. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and micronutrient intake during pregnancy: An overview of recent evidence. *Nutrients*. 2019;11(2):1–20.
83. BRASIL. Guia Alimentar para a População Brasileira Guia Alimentar para a População Brasileira. 2014.
84. NUPENS. Diálogo sobre ultraprocesados: soluções para sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis. [Internet]. 2021 [cited 2021 Jul 1]. Available from: www.fsp.usp.br
85. Pagliai G, Dinu M, Madarena MP, Bonaccio M, Iacoviello L, Sofi F. Consumption of ultra-processed foods and health status: A systematic review and meta-Analysis. *British Journal of Nutrition*. 2021;125(3):308–18.
86. Moradi S, Entezari MH, Mohammadi H, Jayedi A, Lazaridi AV, Kermani M ali H, et al. Ultra-processed food consumption and adult obesity risk: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2021;
87. Toloni MHA, Longo-Silva G, Goulart RMM, Taddei JA de AC. Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta de crianças de creches públicas no município de São Paulo. *Revista de Nutricao*. 2011;24(1):61–70.
88. Dhana K, Haines J, Liu G, Zhang C, Wang X, Field AE, et al. Association between maternal adherence to healthy lifestyle practices and risk of obesity in offspring: results from two prospective cohort studies of mother-child pairs in the United States. *BMJ*. 2018 Jul 4;362:k2486.
89. Bortolini GA, Luisa A, Moura DP, Maria A, Lima C De, Oliveira H De, et al. Guias alimentares : estratégia para redução do consumo de alimentos ultraprocesados e prevenção da obesidade. 2019;1–6.
90. Miranda C. Influence of ultra-processed foods consumption during pregnancy on baby's anthropometric measurements, from birth to the first year of life: A systematic review. *Revista Brasileira de Saude Materno Infantil*. 2021;21(1):9–26.

91. Lwanga S, Lemeshow S. Sample size determination in health studies. Geneva; 1981.
92. NUPENS. Manual para orientação de entrevistadores da coleta de dados de consumo alimentar em inquéritos populacionais para aplicação de classificação de alimentos segundo extensão, natureza e propósito do processamento industrial. São Paulo; 2015.
93. Nupens. Diálogo Sobre Produtos Ultraprocessados : Soluções Para Sistemas Alimentares. 2021;
94. Crispim SP. Manual Fotográfico de Quantificação alimentar. GloboDiet. 1ª Edição. Curitiba; 2017. 147 p.
95. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009 [Internet]. Vol. 55. Rio de Janeiro; 2011. 2003 p. Available from: <http://www.bcb.gov.br/pec/GCI/PORT/readout/readout.asp>
96. Maciel BLL (org.), Freitas EPS (org.), Passos TS (org.), Salha AMV (colab.), Alves AK de A (colab.), Bezerra DVF (colab.), et al. Manual para elaboração de Fichas Técnicas de Preparação e oficinas culinárias [Internet]. Edufrn. 2021. 223 f. Available from: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/32659>
97. ARAÚJO M, GUERRA T. Alimentos “Per capita.” 3rd ed. Natal: EDUFRN – Editora da UFRN; 2007. 323 p.
98. TOMITA L, CARDOSO MA. Relação de medidas caseiras, composição química e receitas de alimentos nipo-brasileiros [Monografia]. USP; 2002.
99. Louzada ML da C, Ricardo CZ, Steele EM, Levy RB, Cannon G, Monteiro CA. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. Public Health Nutr. 2018 Jan 17;21(1):94–102.
100. Lohman TG, Roche AF. Anthropometric Standardization Reference Manual [Internet]. Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editors. Champaign: Human Kinetics Books; 1988. 177 p. Available from: <https://books.google.com.br/books?id=jjGAAAAAMAAJ>
101. BRASIL. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. SISVAN. Vol. 6, Angewandte Chemie International Edition. 2011. 76 p.
102. Crepaldi BVC, Okada LM, Claro RM, Louzada ML da C, Rezende LFM, Levy RB, et al. Educational inequality in consumption of in natura or minimally processed foods and ultra-processed foods: The intersection between sex and race/skin color in Brazil. Front Nutr. 2022 Dec 8;9.
103. Louzada ML da C, Cruz GL da, Silva KAN, Grassi AGF, Andrade GC, Rauber F, et al. Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. Rev Saude Publica. 2023 Mar 15;57(1):12.

104. Louzada ML da C, Costa JC, Costa C dos S, Wendt A, Azeredo CM. Changes in socioeconomic inequalities in food consumption among Brazilian adults in a 10-years period. *Front Nutr.* 2022 Dec 15;9.
105. Serafim P, Borges CA, Cabral-Miranda W, Jaime PC. Ultra-Processed Food Availability and Sociodemographic Associated Factors in a Brazilian Municipality. *Front Nutr.* 2022 Apr 20;9.
106. Honório OS, Pessoa MC, Gratão LHA, Rocha LL, de Castro IRR, Canella DS, et al. Social inequalities in the surrounding areas of food deserts and food swamps in a Brazilian metropolis. *Int J Equity Health.* 2021 Dec 21;20(1):168.
107. Ruíz-Roso MB, de Carvalho Padilha P, Matilla-Escalante DC, Brun P, Ulloa N, Acevedo-Correa D, et al. Changes of physical activity and ultra-processed food consumption in adolescents from different countries during covid-19 pandemic: An observational study. *Nutrients.* 2020 Aug 1;12(8):1–13.
108. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients.* 2020 May 28;12(6):1583.
109. Al-Musharaf S. Prevalence and predictors of emotional eating among healthy young Saudi women during the COVID-19 pandemic. *Nutrients.* 2020 Oct 1;12(10):1–17.
110. Dos Santos EM, Da Silva LS, Rodrigues BF de S, De Amorim TMAX, Da Silva CS, Borba JMC, et al. Breastfeeding assessment in children up to 2 years of age assisted in primary health care of Recife in the state of Pernambuco, Brazil. *Ciencia e Saude Coletiva.* 2019 Mar 1;24(3):1211–22.
111. Vehling L, Chan D, McGavock J, Becker AB, Subbarao P, Moraes TJ, et al. Exclusive breastfeeding in hospital predicts longer breastfeeding duration in Canada: Implications for health equity. *Birth.* 2018 Dec;45(4):440–9.
112. Jaime PC, do Prado RR, Malta DC. Family influence on the consumption of sugary drinks by children under two years old. *Rev Saude Publica.* 2017;51:1S-9S.
113. Collins LJ, Lacy KE, Campbell KJ, McNaughton SA. The Predictors of Diet Quality among Australian Children Aged 3.5 Years. *J Acad Nutr Diet.* 2016 Jul 1;116(7):1114-1126.e2.
114. Yelverton CA, Geraghty AA, O'Brien EC, Killeen SL, Horan MK, Donnelly JM, et al. Breastfeeding and maternal eating behaviours are associated with child eating behaviours: findings from the ROLO Kids Study. *Eur J Clin Nutr.* 2021 Apr 1;75(4):670–9.
115. Gyimah EA, Nicholas JL, Waters WF, Gallegos-Riofrío CA, Chapnick M, Blackmore I, et al. Ultra-processed foods in a rural Ecuadorian community:

- associations with child anthropometry and bone maturation. *British Journal of Nutrition*. 2023 Mar 13;1–46.
116. Pries AM, Rehman AM, Filteau S, Sharma N, Upadhyay A, Ferguson EL. Unhealthy Snack Food and Beverage Consumption Is Associated with Lower Dietary Adequacy and Length-for-Age z-Scores among 12-23-Month-Olds in Kathmandu Valley, Nepal. *Journal of Nutrition*. 2019 Oct 1;149(10):1843–51.
 117. Gyimah EA, Nicholas JL, Waters WF, Gallegos-Riofrío CA, Chapnick M, Blackmore I, et al. Ultra-processed foods in a rural Ecuadorian community: associations with child anthropometry and bone maturation. *British Journal of Nutrition*. 2023 Mar 13;1–46.
 118. Castillo H, Santos IS, Matijasevich A. Relationship between maternal pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain and childhood fatness at 6-7 years by air displacement plethysmography. *Matern Child Nutr*. 2015 Oct 1;11(4):606–17.
 119. Indrio F, Martini S, Francavilla R, Corvaglia L, Cristofori F, Mastrolia SA, et al. Epigenetic matters: The link between early nutrition, microbiome, and long-term health development. Vol. 5, *Frontiers in Pediatrics*. Frontiers Media S.A.; 2017.
 120. Mühlhäusler BS, Adam CL, McMillen IC. Maternal nutrition and the programming of obesity. *Organogenesis* [Internet]. 2008 Jul 27;4(3):144–52. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.4161/org.4.3.6503>
 121. Ben-Avraham S, Kohn E, Tepper S, Lubetzky R, Mandel D, Berkovitch M, et al. Ultra-processed food (UPF) intake in pregnancy and maternal and neonatal outcomes. *Eur J Nutr*. 2023 Apr 1;
 122. Araya C, Corvalán C, Cediel G, Taillie LS, Reyes M. Ultra-Processed Food Consumption Among Chilean Preschoolers Is Associated With Diets Promoting Non-communicable Diseases. *Front Nutr*. 2021 Mar 26;8.
 123. Inzaghi E, Pampanini V, Deodati A, Cianfarani S. The Effects of Nutrition on Linear Growth. Vol. 14, *Nutrients*. MDPI; 2022.
 124. Stewart CP, Christian P, LeClerq SC, West KP, Khatry SK. Antenatal supplementation with folic acid + iron + zinc improves linear growth and reduces peripheral adiposity in school-age children in rural Nepal. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2009 Jul 1;90(1):132–40.
 125. Organização Pan-Americana da Saúde. Rede de Ação sobre Guias Alimentares baseados no nível de processamento dos alimentos nas Américas. Relatório seminário virtual guias alimentares baseados no nível de processamento dos alimentos: evidências científicas e implementação. Brasília - DF; 2022.

ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Influência do consumo de alimentos ultraprocessados no estado nutricional e perfil antioxidante de mulheres lactantes e seus lactentes da cidade de Natal-RN

Pesquisador: KARLA DANIELLY DA SILVA RIBEIRO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 29928420.7.0000.5292

Instituição Proponente: Departamento de Nutrição

Patrocinador Principal: CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO-CNPQ

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.199.673

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo de delineamento transversal, de base populacional com mulheres lactantes e seus lactentes atendidos na assistência ao crescimento e desenvolvimento infantil da rede de atenção primária do Sistema Único de Saúde no município de Natal/RN. A coleta se dará em dois momentos: (1º) na consulta entre 30 e 60 dias após o parto e (2º) 30 a 50 dias após a 1ª coleta, ambas na Unidade de Saúde.

Serão obtidos dados sobre o consumo alimentar e dietético para serem cadastrados no SISVAN web, dados socioeconômicos e de saúde, intercorrências clínicas, dados de composição corporal, medidas antropométricas e amostras biológicas de sangue e leite materno. Tem como hipótese que o consumo de alimentos ultraprocessados influencia negativamente na composição do leite materno, estado nutricional e perfil antioxidante de mulheres lactantes e seus lactentes. Os critérios de seleção estão definidos no projeto.

UFRN - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO ONOFRE
LOPES DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE DO
NORTE - HUOL/UFRN



Continuação do Parecer: 4.199.673

Investigador	projetocep_rodriguesetal_modificado.pdf	29/06/2020 15:37:39	KARLA DANIELLY DA SILVA RIBEIRO	Aceito
Outros	Resposta_as_pendencias_karladanielly.docx	18/06/2020 11:31:17	KARLA DANIELLY DA SILVA RIBEIRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_lactantes_projetoultra2019_modificado.pdf	18/06/2020 11:30:22	KARLA DANIELLY DA SILVA RIBEIRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_RESPONSAVEISbebes_modificado.pdf	18/06/2020 11:30:11	KARLA DANIELLY DA SILVA RIBEIRO	Aceito
Outros	termosDeConcessao.pdf	11/03/2020 16:09:17	KARLA DANIELLY DA SILVA RIBEIRO	Aceito
Outros	carta_anuencia.pdf	11/03/2020 16:07:51	KARLA DANIELLY DA SILVA RIBEIRO	Aceito
Outros	termo_confidencialidade.pdf	11/03/2020 16:06:29	KARLA DANIELLY DA SILVA RIBEIRO	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Formulario_Informacoes_do_Pesquisador_karladanielly.pdf	11/03/2020 16:03:06	KARLA DANIELLY DA SILVA RIBEIRO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_compromisso.pdf	11/03/2020 16:02:16	KARLA DANIELLY DA SILVA RIBEIRO	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	11/03/2020 11:32:49	KARLA DANIELLY DA SILVA RIBEIRO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

NATAL, 07 de Agosto de 2020

Assinado por:
jose diniz junior
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Nilo Peçanha, 620 - Prédio Administrativo - 1º Andar - Espaço João Machado
Bairro: Petrópolis CEP: 59.012-300
UF: RN Município: NATAL
Telefone: (84)3342-5003 Fax: (84)3202-3941 E-mail: cep_huol@yahoo.com.br

ANEXO 2 - RECORDATÓRIO DE 24 HORAS ADAPTADO PARA CLASSIFICAÇÃO NOVA- RECNOVA24H**Recordatório alimentar de 24horas adaptado para a classificação NOVA (NUPENS/USP, 2013)**

Nº DO QUEST: _____ 2. Data: _____ /

_____ / _ Nº ORDEM DO R24H: [1]

PRIMEIRO

[2] SEGUNDO

QUE DIA DA SEMANA FOI ONTEM? [ENTREVISTADOR: Você é quem deve responder esta questão, não solicite) Segunda-feira [] Terça-feira []Quarta-feira []] Quinta-feira []

] Domingo

O ENTREVISTADOR DEVE REGISTRAR NO RECORDATÓRIO TODOS OS ALIMENTOS E BEBIDAS QUE O INDIVÍDUO CONSUMIU NO DIA ANTERIOR (ONTEM), SEGUINDO A ORDEM DAS QUESTÕES E O TEXTO EXATO DE CADA UMA DAS QUESTÕES PROPOSTAS ABAIXO:

<p>5. VAMOS COMEÇAR.</p> <p>POR FAVOR, ME DIGA TUDO O QUE A SRA COMEU OU BEBEU ONTEM, DA HORA EM QUE</p>	<p>6. AGORA PRECISO QUE A SRA ME DIGA A QUANTIDADE E CONSUMIDA DE CADA ALIMENTO LISTADO. QUAL A</p>	<p>7. A SRA SABE INFORMAR SE O (falar o alimento ou item) CONSUMIDO FOI PREPARADO POR ALGUÉM EM</p>	<p>SE O ALIMENTO OU BEBIDA FOI COMPRADO PRONTO:</p> <p>8. A SRA SABE INFORMAR</p>	<p>9. A SRA LEMBRA O HORÁRIO (APROXIMA DO) EM QUE CONSUMIU O ALIMENTO _____?</p> <p>(perguntar para cada</p>	<p>10. QUE REFEIÇÃO FOI ESSA QUE A SENHORA CONSUMIU NESSE HORÁRIO _(dizer o</p>	<p>11. A SRA LEMBRA O LOCAL ONDE CONSUMIU ESSE ALIMENTO?</p> <p>[Perguntar para cada</p>
--	---	---	---	--	---	--

COD	ACORDOU ATÉ A HORA EM QUE FOI DORMIR. [Entrevistad or, deixar a entrevistada falar todos os alimentos e bebidas consumidos. Não interrompa a fala da entrevistada. Após ela acabar, refine os itens citados, perguntando, por exemplo, dados como o tipo de técnica culinária utilizada –	QUANTIDADE E DE (falar o 1º alimento da lista) QUE A SRA CONSUMIU?	CASA OU SE FOI COMPRADO PRONTO? ANOTAR SE FOI: [1]- Preparação feita de forma caseira [ex.em casa ou em restaurante por quilo ou pizzaria tradicional] Pronto para comer ou aquecer: – ingrediente culinário - Alimento	A MARCA DO PRODUTO (perguntar somente para os que não foram feitos em casa)? Caso não saiba, envie por zap a solicitação da imagem. ESSE PRODUTO ERA DO TIPO DIET OU LIGHT? [D]-diet [L]-light	um dos itens referidos) [Preencher na forma de <u>hora fechada</u> ; ex. <u>24:00</u>]	horário)? [Entrevistad or, anote o nome da refeição realizada pelo indivíduo para cada item alimentar presente no Recordatório]	um dos itens referidos]
					_____ _____:		
					_____ _____:		

ENTREVISTADOR: NORMALMENTE, QUANDO ESTAMOS RESPONDENDO ESTE TIPO DE ENTREVISTA COSTUMAMOS NOS ESQUECER DE ALGUNS TIPOS ALIMENTOS E BEBIDAS. EU VOU CITAR ALGUNS EXEMPLOS PARA O (A) SR. (A) AGORA E SE VOCÊ SE LEMBRAR DE TER CONSUMIDO ALGUM DELES, POR FAVOR ME INFORME.

ALIMENTOS/PREPARAÇÃO/ BEBIDAS CONSUMIDOS QUE PODEM TER SIDO ESQUECIDOS	SIM, QUAL/ QUANTIDADE (gramas ou medidas caseiras)/ MARCA	26. SE SIM, INFORME O HORÁRIO	NÃO
12. Água, água com gás, água mineral engarrafada, água da torneira		_____:	
13. Café, chá, refrigerante, leite, suco natural, suco artificial		_____:	
14. Cerveja, vinho, coquetéis com álcool, outras bebidas alcoólicas		_____:	

15. Biscoitos doces, balas, sorvetes, chocolate, compotas, outros doces		_____ : _____	
16. Salgadinhos de pacote, biscoitos salgados, pipoca,		_____ : _____	
17. Azeite, óleo de soja, óleo de milho, óleo de canola, óleo de girassol, de coco		_____ : _____	
18. Amendoim, castanhas (perguntar como ela foi consumida)		_____ : _____	
19. Adicionou açúcar em alguma bebida ou sobremesa/frutas?		_____ : _____	
20. Tempero completo, sazón, caldo de galinha, cúrcuma, páprica, alho em pasta		_____ : _____	

21. Nata, creme de leite		_____ : _____	
22. Margarina / manteiga		_____ : _____	
23. Maionese, molhos para salada prontos		_____ : _____	
24. Geléias, mel, xarope de milho, glucose		_____ : _____	
25. Algum outro alimento ou bebida (Qual?: _____)		_____ : _____	

AValiação do Entrevistador – Use esse espaço para anotar as receitas das preparações. Também anote as observações sobre a entrevista. Ex: indivíduo não se lembrou de marcas, indivíduo não lembrou horário das refeições, assim como outros itens que possam contribuir para o melhor entendimento das informações.