

**Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública**

**Práticas alimentares de crianças menores de 12 anos e o desenvolvimento da dupla carga de má nutrição a nível familiar/domiciliar: uma revisão sistemática da literatura**

**Isabela de Souza Rabelo**

**Trabalho apresentado à Disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II - 0060029 como requisito parcial para graduação no curso de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo , turma 77**

**Orientadora: Doutoranda Isabel Giacomini Marques**

**São Paulo**

**2023**

# **Práticas alimentares de crianças menores de 12 anos e o desenvolvimento da dupla carga de má nutrição a nível familiar/domiciliar: uma revisão sistemática da literatura**

Isabela de Souza Rabelo

Trabalho apresentado à Disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I - 0060028, como requisito parcial para graduação no curso de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, turma 77

Orientadora: Doutoranda Isabel Giacomini Marques

São Paulo

2023

O conteúdo deste trabalho é publicado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional – CC BY 4.0



## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar gostaria de agradecer à minha orientadora Isabel, muito obrigada por sempre estar comigo durante esse processo e pela dedicação a esse trabalho.

À Faculdade de Saúde Pública por me acolher e proporcionar experiências que contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

Agradeço a minha família, especialmente, aos meus pais Claudio e Maurícia, e as minhas irmãs, por sempre me apoiarem e me incentivarem na jornada de futura nutricionista.

Agradeço ao meu companheiro, Thiago Gomes, e a minha amiga Mylena Saito pelos vários momentos de escuta, de troca de mensagens e aconselhamentos.

RABELO, IS. Práticas alimentares de crianças menores de 12 anos e o desenvolvimento da dupla carga de má nutrição a nível familiar/domiciliar: uma revisão sistemática da literatura. [Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Graduação em Nutrição]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2023.

## RESUMO

**Introdução.** Os últimos anos foram marcados por mudanças nos padrões alimentares e no consumo alimentar, caracterizadas pela adoção de uma alimentação não saudável, com alto consumo de alimentos ultraprocessados e com alto teor de açúcares e gorduras. Tais transformações, entrelaçadas por mudanças socioeconômicas, biológicas, ambientais e comportamentais, corroboram para um cenário de alta prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e doenças degenerativas, sobrepeso, obesidade e persistência da desnutrição e de deficiências nutricionais. Ao fenômeno de coexistência de tais parâmetros de má nutrição em uma mesma população, família ou indivíduo se dá o nome de “Dupla Carga de Má Nutrição” (DCMN), sendo essa prejudicial em todos os ciclos de vida. A DCMN na infância, período de intenso desenvolvimento é ainda mais prejudicial, haja vista as consequências a curto, médio e longo prazo para a saúde individual. **Objetivo.** Identificar se práticas alimentares dos pares de mães e filhos menores de 12 anos influenciam no desenvolvimento da DCMN à nível familiar/domiciliar (DCMN-F), a partir de uma revisão sistemática da literatura. **Método.** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, na qual a pergunta norteadora da pesquisa foi definida com auxílio do acrônimo PECO (População, Exposição, Comparador e Outcome/Desfecho). A busca foi conduzida utilizando as bases de dados eletrônicas *Pubmed* e *LILACS*. Os dados dos estudos selecionados foram extraídos e registrados em planilha eletrônica. **Resultado.** Dos 446 textos inicialmente identificados, foram incluídos 9 artigos que dispunham sobre a população, a exposição e o desfecho de interesse. Os estudos incluídos investigaram como exposição o aleitamento materno, a diversidade alimentar, o consumo de vegetais, o consumo de energia e a insegurança alimentar. Os resultados sugerem que o aleitamento materno e a diversidade alimentar são protetores contra a DCMN-F. **Conclusão.** A presente revisão sistemática reuniu artigos que possuem informações sobre a DCMN-F e práticas alimentares. Os resultados sugerem que práticas alimentares estão relacionadas com a DCMN-F, e reforçam a importância do aleitamento materno e da diversidade alimentar como possíveis protetores contra a DCMN-F.

**Descritores:** dupla carga de má nutrição, DCMN, familiar, domiciliar, desnutrição, obesidade, práticas alimentares.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Quadro 1.	Acrônimo PECO.....	12
Quadro 2.	Alimentos/Grupos alimentares obtidos por meio de Questionário de Frequência Alimentar:.....	17
Quadro 3.	Alimentos/Grupos alimentares obtidos por meio de Recordatório Alimentar de 24h:.....	18

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

OMS - Organização Mundial da Saúde

DCMN - Dupla Carga de Má Nutrição

DCMN-F - Dupla Carga de Má Nutrição em núcleos familiares/domicílios

DP - Desvio padrão

zE/I - escore Z de estatura para a idade

zP/I - escore Z de peso para a idade

zIMC/I - escore Z de IMC para a idade

zP/E - escore Z de peso para estatura

QFA - Questionário de Frequência Alimentar

R24h - Recordatório de 24 horas

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>11</b>
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>12</b>
3.1. ESTRATÉGIAS DE BUSCA	12
3.2. SELEÇÃO DOS ARTIGOS	13
3.3. EXTRAÇÃO DE DADOS	13
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>13</b>
4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ESTUDOS	14
4.2. FATORES ASSOCIADOS A DCMN-F	16
4.3. SÍNTESE DOS RESULTADOS	20
4.3.1. AMAMENTAÇÃO E DCMN-F	20
4.3.2. DIVERSIDADE ALIMENTAR E DCMN-F	28
4.3.3. INGESTÃO DE NUTRIENTES E DCMN-F	30
<b>5. DISCUSSÃO</b>	<b>30</b>
<b>7. IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO DO NUTRICIONISTA</b>	<b>33</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b>	<b>34</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

Os últimos 20 anos foram marcados por importantes mudanças nos padrões de nutrição e consumo da população mundial, caracterizadas pela adoção de uma alimentação não saudável, com alto consumo de alimentos ultraprocessados e com alto teor de açúcares e gorduras (MONTEIRO et al., 1995; POPKIN, 2003; BRANCA et al., 2019). Essas mudanças são reforçadas pelo atual sistema de produção de alimentos que prioriza uma agricultura intensiva, com baixa variedade de produção de alimentos e alto impacto ambiental (WILLETT et al., 2019). Como consequência, observa-se o desenvolvimento e manutenção de desvios nutricionais que causam alterações na composição corporal e no perfil de saúde dos indivíduos (MONDINI e GIMENO, 2013; POPKIN, 2004).

Além de garantir qualidade de vida, saúde e assegurar as necessidades nutricionais (ex. energia, macronutriente, micronutriente), sociais e culturais (BRASIL, 2014), uma alimentação saudável deve ser proveniente de sistemas de produção sustentáveis e que auxiliem na manutenção da saúde humana e ambiental. Com isso, devem ser priorizadas dietas saudáveis e sustentáveis, ou seja:

“dietas com baixo impacto ambiental que contribuem para a segurança alimentar e nutricional e à vida saudável para as gerações presentes e futuras. As dietas sustentáveis devem proteger e respeitar a biodiversidade e ecossistemas, serem culturalmente aceitáveis e acessíveis, economicamente justas e acessíveis; nutricionalmente adequadas, seguras e saudáveis; além de otimizar recursos naturais e humanos” (FAO, 2012).

Contudo, os padrões alimentares atuais estão distantes de tal definição, uma vez que são caracterizados pela alta densidade energética e baixa qualidade nutricional. Ademais, os sistemas vigentes e predominantes de produção, processamento, distribuição e consumo de alimentos se mostram insustentáveis, corroborando para a degradação ambiental e ameaçando a saúde planetária (FAN et al., 2021).

A transição nutricional é caracterizada por mudanças nos padrões alimentares, no consumo e no gasto de energia ocorridas na última década (OMS, 2017). Este processo não ocorre isoladamente, mas sim de forma entrelaçada à transição demográfica e epidemiológica, sobretudo em países de baixa e média renda (DREWNOWSKI e POPKIN, 1997; POPKIN et al., 2019). Nesse contexto, a alta prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e de

doenças degenerativas estão associadas a um estilo de vida urbano-industrializado, no qual se tem aumento do sedentarismo, crescente acesso à alimentos com baixa qualidade nutricional, processados e ultraprocessados, além da redução da qualidade do sono (POPKIN, 2003; WELL, 2021; OVIEDO-SOLÍS et al., 2022).

Tais transformações epidemiológicas, acompanhadas por mudanças socioeconômicas, biológicas, ambientais e comportamentais (OMS, 2017), corroboram para um cenário de agravos à saúde relacionados à alimentação como alta prevalência de sobrepeso e obesidade, persistência da desnutrição e de deficiências nutricionais. Ao fenômeno de coexistência de tais parâmetros de má nutrição em uma mesma população, família ou indivíduo se dá o nome de “dupla carga de má nutrição” (DCMN) (THE LANCET, 2020).

A DCMN pode se manifestar em três diferentes níveis: populacional, núcleo familiar (DCMN-F) e individual. A nível populacional, POPKIN et al. (2019) define a DCMN como “alta prevalência de desnutrição e de sobrepeso e obesidade em pelo menos um grupo populacional”. Já em núcleos familiares a DCMN é definida como “um ou mais indivíduos com baixo peso para altura, baixa estatura para idade ou magreza e um ou mais indivíduos com sobrepeso ou obesidade na mesma casa”. A nível individual, define-se tal fenômeno como a “presença simultânea de duas ou mais formas de má nutrição” em um mesmo indivíduo (OMS, 2017).

Tendo isso em vista, diversas são as possibilidades de combinações de excesso de peso e desnutrição na DCMN. Para excesso de peso pode-se considerar as medidas antropométricas para o diagnóstico nutricional de sobrepeso e obesidade ou marcadores de risco cardiometaabólicos, enquanto para desnutrição pode-se considerar as medidas antropométricas para o diagnóstico nutricional de baixo peso, baixo peso para idade, baixo peso para estatura e baixa estatura para idade ou anemia e deficiências de micronutrientes (DAVIS et al., 2020). A nível individual, ainda, a DCMN pode ser observada em duas dimensões temporais: em um mesmo instante (simultaneamente) ou em momentos distintos ao longo da vida (temporalmente separadas) (OMS, 2017).

Em vista do exposto, depreende-se que uma alimentação inadequada gera resultados negativos à saúde. Apesar disso, pouco se sabe sobre a influência das práticas alimentares dos pares de mães e filhos no desenvolvimento da DCMN-F. GUEVARA-ROMERO et al. (2021) relatam em sua revisão que, em relação às mães, os principais fatores relacionados à DCMN-F foram idade, altura (mães que apresentaram baixa estatura para a idade na infância), nível de atividade física, nível de escolaridade e ocupação. Enquanto os fatores relacionados ao domicílio foram econômicos, consumo de comida, tamanho da família e o tipo de

urbanização da residência. Em relação a alimentação infantil, estudos sugerem que elementos como a baixa qualidade e variedade de alimentos, bem como a alta densidade calórica das dietas, sejam determinantes para o desenvolvimento de excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) e deficiências nutricionais em crianças e adolescentes (NERI et al., 2021; OVIEDO-SOLÍS et al., 2022; GUBERT et al., 2017; REARDON et al., 2021). Ademais, a baixa estatura para idade na infância tem se mostrado um fator determinante para o desenvolvimento da DCMN a nível individual em momentos distintos ao longo da vida (ex. indivíduo que apresentou baixa estatura para a idade na infância e obesidade na fase adulta), haja vista a sobrecarga metabólica sofrida pelo organismo em sua fase de desenvolvimento.

A DCMN é nociva em todos os ciclos de vida, na infância por ser um período de intenso desenvolvimento, é ainda mais prejudicial (MOREIRA, 2011). Os primeiros anos de vida são caracterizados por uma sucessão de períodos sensíveis, as janelas de oportunidades (PANTANO, 2018), nos quais o fenótipo do indivíduo é mais responsivo às influências externas como, por exemplo, as nutricionais (WELLS et al., 2019). Assim, experiências e adversidades nessa fase da vida influenciam no desenvolvimento e nas funções de sistemas, afetando a saúde a longo prazo pela exposição crônica e pela via biológica. Tais alterações fisiológicas na fase inicial do desenvolvimento poderão persistir ao longo da vida (CENTER ON THE DEVELOPING CHILD, 2010).

Com isso, a DCMN-F na infância pode acarretar em danos importantes a curto, médio e longo prazo para a saúde individual, como por exemplo, disbiose, distúrbios metabólicos, doenças crônicas, riscos cardiovasculares e marcadores de inflamação elevados (WELLS et al., 2019), além do aumento de risco de mortalidade infantil e de déficits de crescimento físico e mental (OMS, 2003). De acordo com o Guia Alimentar para Crianças Menores de 2 Anos (BRASIL, 2019), desenvolvido pelo Ministério da Saúde do Brasil, a alimentação e nutrição adequada e saudável é um requisito essencial para o desenvolvimento e o crescimento infantil. Posto isso, sabe-se que a influência da alimentação na saúde humana não se limita ao que é consumido, mas também permeia outros fatores e hábitos que circunscrevem a alimentação: “porque” e “como” se come sofre influência de fatores biopsicossociais (ALVARENGA, 2019).

Diante do exposto, observa-se que a DCMN está intrinsecamente relacionada à mudança de padrões alimentares, que é reforçada pelas mudanças nos sistemas alimentares e influenciada por ambientes obesogênicos (POPKIN et al., 2019; WELLS et al., 2019).

## **2. OBJETIVOS**

O presente trabalho tem como objetivo identificar se práticas alimentares dos pares de mães e filhos menores de 12 anos influenciam no desenvolvimento da DCMN à nível familiar/domiciliar (DCMN-F), a partir de uma revisão sistemática da literatura.

## **3. METODOLOGIA**

Este estudo é uma revisão sistemática da literatura, na qual foi definido como desfecho a DCMN-F e como exposição as práticas alimentares inadequadas em crianças menores de 12 anos. A pergunta norteadora desta pesquisa foi definida com auxílio do acrônimo PECO (População, Exposição, Comparador e Outcome/Desfecho): “As práticas alimentares dos pares de mães e filhos menores de 12 anos de vida influenciam no desenvolvimento da DCMN-F?”

**Quadro 1.** Acrônimo PECO

Definição	Descrição
População	Pares de mães e filhos menores de 12 anos
Exposição	Práticas alimentares inadequadas
Comparador	Práticas alimentares adequadas
Outcome\Desfecho	DCMN-F

### **3.1. ESTRATÉGIAS DE BUSCA**

A busca foi conduzida nas bases de dados eletrônicas *Pubmed* e *LILACS*. Para a identificação dos estudos não foi realizada restrição de data e de idioma.

Os componentes da estratégia de busca foram definidos para que houvesse alta sensibilidade na identificação dos estudos que tratam sobre a DCMN-F em pares de mães e filhos menores de 12 anos. Além disso, foram utilizados artigos sentinelas, isto é, estudos de grande importância para a pesquisa e selecionados em uma busca inicial sobre o tema central do projeto.

Para cada base de dados considerou-se a sintaxe, os operadores booleanos e o vocabulário controlado de cada uma. A busca foi realizada conforme a descrição abaixo:

**Pubmed:** (double burden of malnutrition[tiab] OR dual burden of malnutrition[tiab] OR dual-burden[tiab] OR dual form of malnutrition[tiab] OR DBM[tiab]); *Filters applied: Humans, Newborn: birth-1 month, Infant: birth-23 months, Infant: 1-23 months, Preschool Child: 2-5 years, Child: 6-12 years.*

**LILACS:** (((tw:(infant)) OR (tw: (child)) OR (tw:(toddlers))) AND ((tw:"double burden of malnutrition")) OR (tw:(dual-burden)) OR (tw:(dual burden of malnutrition)) OR (tw:(dual form of malnutrition)) OR (tw:(DBM)))) AND ( db:(**"LILACS"**)).

### 3.2. SELEÇÃO DOS ARTIGOS

A seleção dos artigos ocorreu em duas etapas: triagem e verificação de elegibilidade. A triagem dos artigos foi realizada por meio do aplicativo *Rayyan - Qatar Computing Research Institute*. As duplicatas foram removidas e a leitura dos títulos e resumos foi realizada de forma independente por pares. Em seguida, foi realizada a leitura na íntegra dos artigos inicialmente aprovados na primeira fase a fim de verificar a elegibilidade de cada um. Foram excluídos os artigos que se encaixavam nos critérios de exclusão previamente definidos: estudo exclusivamente com indivíduos maiores de 12 anos, ausência de práticas alimentares como exposição, ou DCMN à nível populacional ou individual como desfecho.

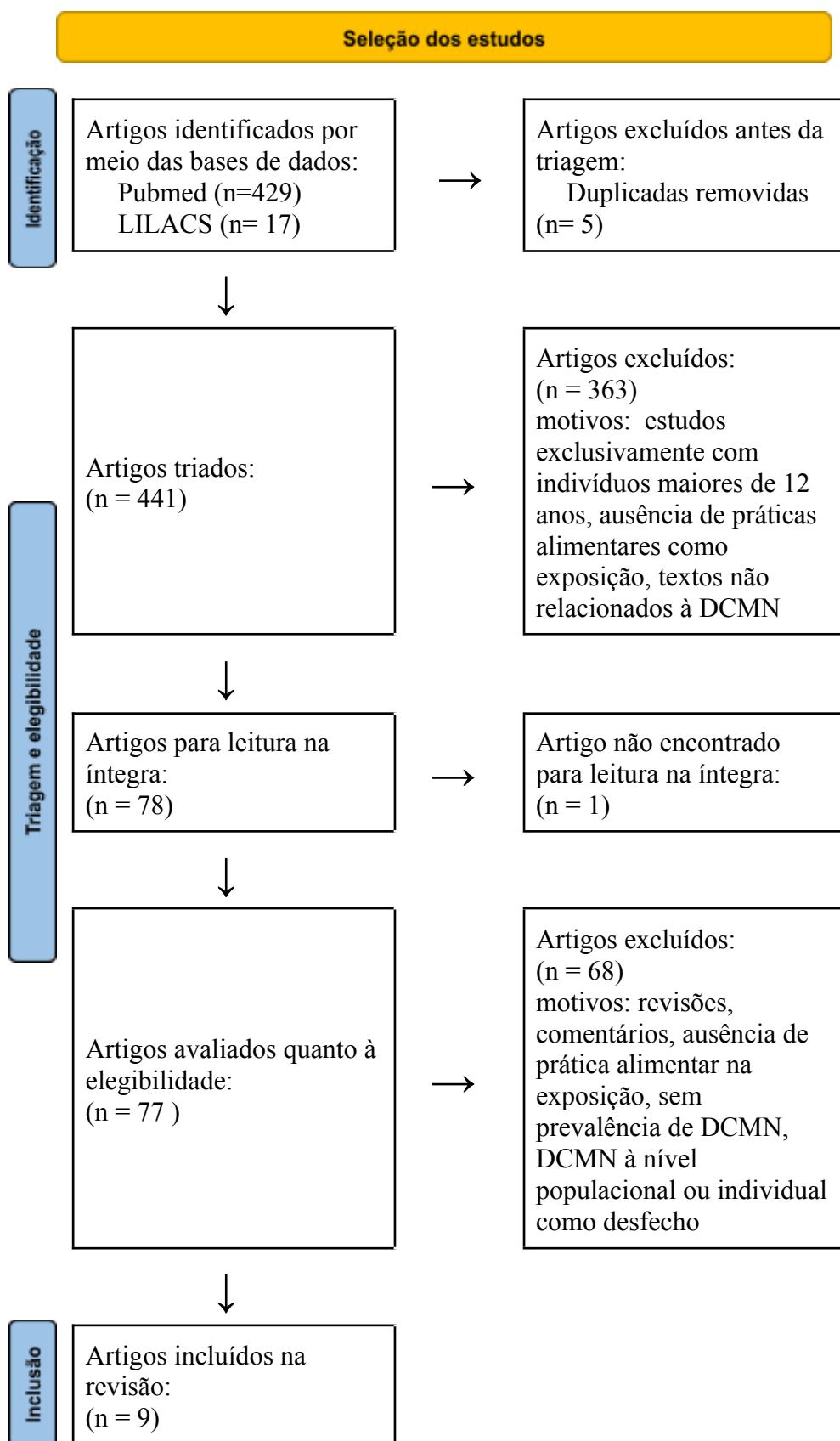
### 3.3. EXTRAÇÃO DE DADOS

Os estudos selecionados foram registrados em planilha eletrônica, sendo extraídos os seguintes dados: URL do artigo, autores, título do artigo, local do estudo, delineamento do estudo (transversal ou longitudinal), idade dos participantes, tamanho da amostra, prática alimentar considerada como exposição e critérios para a definição da DCMN-F como desfecho.

## 4. RESULTADOS

As buscas resultaram em 446 artigos, sendo 429 textos provenientes da base de dados Pubmed e 17 textos provenientes da base de dados LILACS. A exclusão das duplicatas resultou em 441 estudos que permaneceram para a fase de triagem. Após a leitura dos títulos e resumos pelos pares, 363 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade. Assim, dos 78 estudos restantes, apenas um estudo não foi encontrado na íntegra. Dos 77 estudos disponíveis para leitura na íntegra, foram excluídos 7 artigos que consideravam como desfecho apenas a DCMN a nível populacional; 3 artigos que consideravam como desfecho apenas a DCMN a nível individual; e outros 58 que não atendiam aos critérios de elegibilidade. Portanto, foram incluídos 9 artigos na presente revisão sistemática, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma de estudos científicos para inclusão na revisão sistemática



#### 4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ESTUDOS

Os artigos aqui incluídos apresentaram similaridades e diferenças em relação ao seu delineamento de pesquisa. Todos os 9 estudos incluídos nesta revisão tinham delineamento transversal e apresentaram como desfecho a DCMN-F; o tamanho amostral dos estudos variou entre 95 e 415.443 núcleos familiares; a idade das crianças variou entre 0 e 11 anos de idade; e a idade materna variou entre 15 e 55 anos de idade. Em relação aos locais de origem dos estudos, seis foram realizados em países da Ásia, dois na África e um na América Latina. Além disso, todos os artigos foram desenvolvidos com dados de populações de países de alta-média renda ou baixa-média renda (BANCO MUNDIAL, 2022). Ainda, é importante destacar que os estudos ODDO et al. (2012), SEKIYAMA et al. (2015), KHOR et al. (2003), ALAOFÈ et al. (2019), SAIBUL et al. (2019) e ANIK et al. (2019) investigaram a DCMN-F em núcleos familiares residentes em zona rural e, somente, ANIK et al. (2019) comparou as prevalências de DCMN-F entre as zonas rurais e urbanas. Além disso, apenas três estudos investigaram a DCMN-F em centros urbanos (SASSI et al., 2019; GÉA-HORTA et al., 2016; BOUZITOU et al., 2005).

A DCMN-F foi definida como a coexistência da desnutrição infantil e excesso de peso (risco de sobrepeso e/ou sobrepeso e obesidade) materno em todos os estudos. No entanto, os artigos utilizaram diferentes combinações para estudar a DCMN-F, sendo elas (1) Baixa estatura para a idade infantil e risco de sobrepeso/sobrepeso/obesidade materna (ODDO et al., 2012); (2) Baixa estatura para a idade infantil e sobre peso/obesidade materna (ANIK et al., 2019; GÉA-HORTA et al., 2016; SEKIYAMA et al., 2015); (3) Risco de baixo peso infantil e sobre peso/obesidade materna (KHOW et al., 2003); (4) Baixo peso infantil e sobre peso/obesidade materna (SAIBUL et al., 2019); (5) Baixo peso e baixa estatura para a idade infantil e sobre peso/obesidade materna (ALAOFÈ et al., 2019); (6) Anemia (hemoglobina < 110 d/L) (OMS, 2021) e sobre peso/obesidade materna (SASSI et al., 2019); (7) Desnutrição protéico-energética infantil (baixa estatura para idade ou baixo peso para estatura) e sobre peso/obesidade materna (BOUZITOU et al., 2005).

Para a definição do estado nutricional, os estudos utilizaram indicadores antropométricos de forma padronizada. Em todos os estudos foram gerados valores em escore z de peso e altura infantil, conforme sexo e idade, de acordo com as curvas de referência da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010). Assim, a baixa estatura para a idade foi definida como estatura para a idade em escore z ( $zE/I$ ) < - 2 desvio padrão (DP); risco de

baixo peso foi definido como peso para a idade em escore z ( $zP/I < -1DP$ ); baixo peso para idade foi definido como  $zP/I < -2DP$  e baixo peso para estatura foi definida como  $zP/E < -2DP$ .

Para a definição do estado nutricional materno também houve padronização entre os estudos, uma vez que o risco de sobrepeso foi definido como índice de massa corporal (IMC)  $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ , o sobrepeso definido como IMC  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  e a obesidade definido como IMC  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ .

#### 4.2. FATORES ASSOCIADOS A DCMN-F

As principais práticas alimentares estudadas nos artigos incluídos foram a diversidade alimentar e a amamentação. Além disso, alguns estudos também incluíram a insegurança alimentar, o consumo de energia, macronutrientes e micronutrientes como possíveis fatores de influência no desenvolvimento da DCMN-F.

Para acessar informações sobre o consumo alimentar, os artigos utilizaram Questionário de Frequência Alimentar (QFA), Recordatório de 24 horas (R24h) ou questionários estruturados. Nos artigos, a aplicação do inquérito foi realizada com as mães ou cuidadores.

Os estudos que consideram o aleitamento materno como exposição utilizaram diversas ferramentas para estimar a amamentação. Por meio de um questionário estruturado aplicado à mãe ou outro cuidador, os estudos de ANIK et al. (2019) e de ODDO et al. (2012) investigaram se as crianças ainda eram amamentadas no momento da pesquisa. Já o estudo de GÉA-HORTA et al. (2016) coletou informações sobre o status de amamentação e diversidade alimentar provenientes da base de dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) - um inquérito nacional brasileiro que traça o perfil das mulheres em idade fértil e das crianças menores de 5 anos no país.

Em relação à diversidade alimentar infantil e materna como exposição, as ferramentas para estimar o consumo também foram variadas. Além disso, é importante ressaltar que os alimentos que compuseram os inquéritos alimentares utilizados nos estudos foram adequados de acordo com o padrão alimentar da população estudada.

GÉA-HORTA et al. (2016), BOUZITOU et al. (2005), SEKIYAMA et al. (2015) e KHOR et al. (2003) estimaram o escore de diversidade alimentar por meio de QFA. O quadro 2 apresenta os alimentos e grupos alimentares incluídos no QFA aplicado nos respectivos

estudos. Posto isso, GÉA-HORTA et al. (2016) e BOUZITOU et al. (2005) coletaram informações de consumo referentes aos sete dias anteriores à entrevista, enquanto SEKIYAMA et al. (2015) e KHOR et al. (2003) coletaram informações referentes ao consumo mensal dos alimentos presentes em cada estudo.

**Quadro 2.** Alimentos/Grupos alimentares obtidos por meio de QFA:

Autor (ano)	Alimentos/Grupos alimentares
Géa-Horta et al. (2016)	Marcadores de uma dieta saudável: frutas, verduras, arroz, feijão, peixe e carne; Marcadores de uma dieta não saudável: doces, bebidas adoçadas e comidas fritas.
Bouzitou et al. (2005)	Leguminosas, sementes oleaginosas, raízes, amidos, peixes, ovos, leite e derivados, folhas verdes, frutas, cereais, verduras, alimentos gordurosos e doces.
Sekiyama et al. (2015)	Arroz, batata, tofu\tempeh, vegetais frescos, vegetais cozidos, frutas indígenas - plantadas localmente (mamão e goiaba), frutas não indígenas - compradas no mercado (maçã, uva e laranja), ovos, peixe em conserva (salgado), peixe de água doce, peixe de mar, carne bovina, carne de cabra, carne de pato, macarrão, chá/cafê, leite, almôndega, doces fritos, pão e lanche.
Khor et al. (2003)	Arroz, anchova, peixe marinho fresco, ovo, bolos malaios tradicionais, legumes de folhas verdes, frango, macarrão instantâneo, pepino, nozes, pão, peixe enlatado, repolho, berinjela, cenoura, bolacha, tomate, salada local “Ulam”, mingau doce, carne bovina,, óleo de cozinha, banana, abóbora, cabaça amarga, bolo fermentado de Soja “Tempeh”, ovo salgado, panqueca e farinha de trigo “Roti canai”, camarão, entre outros.

A partir dos dados coletados, GÉA-HORTA et al. (2016) definiu alimentos marcadores de uma dieta saudável e de uma dieta não saudável, no qual foi definido como

consumo regular a ingestão desses alimentos em pelo menos cinco dos sete dias anteriores à entrevista, enquanto o consumo entre zero e quatro dias anteriores à entrevista ficou definido como menos frequente. Já BOUZITOU et al. (2005) utilizou as 13 categorias de alimentos do inquérito para determinar o escore de diversidade alimentar. Assim, a classificação foi feita em três níveis: baixo (consumo de até nove grupos alimentares); médio (consumo de dez a onze grupos alimentares); alto (consumo de doze a treze grupos alimentares). Além disso, este autor foi o único que investigou a insegurança alimentar das famílias, que foi avaliada de acordo com a percepção das mães, a partir de questionários de avaliação dessa prática, de forma que a falta de comida para o consumo no ano anterior foi considerada como um marcador de insegurança alimentar neste artigo.

Os autores de SEKIYAMA et al. (2015) utilizaram um QFA desenvolvido anteriormente por meio de estudos preliminares de um dos autores. Os 22 alimentos que compuseram o inquérito foram selecionados de acordo com os padrões alimentares da comunidade estudada. Os escores de diversidade alimentar foram categorizados em quartis, dos quais o primeiro e o quarto representam, respectivamente, baixo e alto consumo do modelo tradicional de dieta dessa população. Entretanto, os autores de KHOR et al. (2003) estimaram a diversidade alimentar a partir de um QFA utilizado para coletar dados do consumo materno e infantil. Os dados obtidos foram utilizados para calcular um escore contínuo de cada alimento por meio de equações reportadas por REABURN (1979), que então foram classificadas como: alto (escore entre 80.0 e 100.0); intermediário (escore entre 60.0 e 79.9); baixo (escore entre 20.0 e 59.9).

Os autores SASSI et al. (2019), SAIBUL et al. (2019), ALAOFÈ et al. (2019) e, também, KHOR et al. (2003) coletaram informações da ingestão alimentar por meio de R24h. Em relação ao consumo alimentar, SASSI et al. (2019), KHOR et al. (2003) e SAIBUL et al. (2019) utilizaram utensílios caseiros para estimar as quantidades do consumo dietético. O quadro 3 apresenta os alimentos e os grupos alimentares informados a partir do R24h. Vale destacar que SAIBUL et al. (2019) e KHOR et al. (2003) aplicaram, respectivamente, o R24h em três dias diferentes, sendo dois dias de semana e um dia de final de semana, e em dois dias consecutivos da semana, enquanto os outros autores coletaram informações das últimas 24h anteriores à entrevista.

Os dados coletados a partir de R24h sobre o consumo dos alimentos, descritos no Quadro 3, foram utilizados para calcular o escore de diversidade alimentar e consumo de energia e nutrientes.

**Quadro 3.** Alimentos/Grupos alimentares obtidos por meio de Recordatório de 24h

Autor (ano)	Alimentos/Grupos alimentares
Sassi et al. (2019)	Cereais e tubérculos, leguminosas secas ou verdes, vegetais frescos e processados, frutas ou suco de fruta, leite e derivados, carnes e aves, peixe, ovos, açúcar e produtos doces, óleos e gorduras e condimentos.
Saibul et al. (2019)	Grãos e cereais, peixe, animais marinhos, carnes, vegetais, frutas e leite e derivados.
Alaofè et al. (2019)	Para as mães, os autores classificaram os alimentos em 10 grupos alimentares: alimentos ricos em amido, feijões e ervilhas, nozes e sementes, laticínios, cárneos, ovos, vegetais de folhas verdes escuras ricos em vitamina, outros vegetais e frutas ricos em vitamina A, outros vegetais e outras frutas; Para as crianças, os autores classificaram os alimentos em 8 grupos alimentares, sendo eles: Leite e derivados, cereais, vegetais ricos em vitamina A, outras frutas e vegetais, ovos, carnes, aves e peixes, leguminosas, óleos e gorduras.

SAIBUL et al. (2019) determinou o escore de diversidade alimentar através do consumo energético estimado por meio do software *Nutritionist Pro 2.5* (First Databank, USA). Os alimentos foram selecionados de uma lista total de 69 itens. Ainda, os autores salientam que os alimentos consumidos nessa comunidade são aqueles disponíveis em mercados, não sendo em sua maioria alimentos típicos dessa comunidade. Enquanto, SASSI et al. (2019) estudou a diversidade alimentar por meio de escore contínuo de diversidade alimentar.

Tanto SASSI et al. (2019) quanto SAIBUL et al. (2019) categorizaram os escores de diversidade alimentar em tercis, resultando nas seguintes categorias: baixo, intermediário ou alta. Já no estudo de ALAOFÈ et al. (2019), para as mães, os autores classificaram os alimentos em 10 grupos alimentares e a diversidade alimentar foi classificada em três níveis: baixa (consumo de até três grupos alimentares), média (consumo de quatro a seis grupos alimentares) e alta (consumo de mais de sete grupos alimentares). Enquanto para as crianças,

os autores classificaram os alimentos em 8 grupos alimentares e a diversidade alimentar - para as crianças - foi classificada em três níveis: baixa (consumo de até três grupos alimentares), intermediário (consumo de quatro a cinco grupos alimentares), e alta (consumo de seis ou mais grupos alimentares).

#### 4.3. SÍNTESE DOS RESULTADOS

A tabela 1 apresenta as características dos estudos incluídos nesta revisão da literatura e os principais resultados obtidos em relação às práticas alimentares e a DCMN-F.

##### 4.3.1. AMAMENTAÇÃO E DCMN-F

A associação entre a amamentação e a DCMN-F foi investigada por três estudos: ANIK et al. (2019), ODDO et al. (2012) e GÉA-HORTA et al. (2016). Para todos estes, a DCMN-F foi definida como a coexistência entre baixa estatura infantil em crianças e sobrepeso/obesidade materna.

ANIK et al. (2019) foi um estudo comparativo entre os países Bangladesh, Nepal, Paquistão e Mianmar, com crianças entre 0 e 23 meses e entre 24 e 59 meses de idade e mães com idade entre 15 e 49 anos. Em todos os países estudados, a prevalência de DCMN-F foi maior nas regiões urbanas do que em regiões rurais (Bangladesh 5,57% versus 3,51%; Nepal: 1,63% versus 1,42%; Paquistão: 5,62% versus 3,2%; Mianmar: 6,16% versus 5,33%). Para avaliar o status de amamentação, os autores utilizaram variável dicotômica (sim ou não) para identificar se a criança ainda consumia leite materno no período em que a entrevista foi realizada. Em Bangladesh e no Mianmar, não ser amamentado foi um fator de risco para desenvolvimento da DCMN-F, mesmo após ajuste por fatores demográficos e socioeconômicos. Em contrapartida, no Nepal e no Paquistão não houve associação estatisticamente significante.

ODDO et al. (2012) realizou um estudo na zona rural de dois países: Indonésia e Bangladesh. Participaram deste estudo crianças maiores de 6 meses e menores de 59 meses de idade e mães entre 20 e 30 anos de idade. A prevalência de DCMN-F foi de 11,1 % na Indonésia e 3,6% em Bangladesh. Os autores consideram as crianças entre 6 e 23 meses de idade que estavam recebendo leite materno no período em que a entrevista foi realizada. Nas análises ajustadas por fatores demográficos e socioeconômicos, os autores encontraram que

ser amamentando foi um fator de proteção em relação à DCMN-F tanto na Indonésia quanto em Bangladesh.

GÉA-HORTA et al. (2016) foi um estudo realizado no Brasil, com crianças entre 0 e 24 meses de idade e idade média materna de 27 anos. O estudo analisou dados da PNDS conduzida entre 2006 e 2007. A prevalência de DCMN-F foi de 2,2%. Para avaliar o consumo de leite materno, os autores utilizaram variável dicotômica (sim ou não) para identificar se a criança foi amamentada. Nesse estudo, os autores identificaram que a amamentação não estava associada à DCMN-F. Além disso, foi investigada a associação entre o consumo de vegetais em quatro dias ou menos da semana e a DCMN-F, mas não foram encontrados resultados estatisticamente significantes.

Com isso, em relação à amamentação, observa-se que em Bangladesh, Mianmar e na Indonésia (ANIK et al., 2019; ODDO et al., 2012) o aleitamento materno foi um fator de proteção contra o desenvolvimento da DCMN-F. É importante ressaltar que em Bangladesh essa associação foi significante em ambos os estudos que investigaram essa população. Já no Brasil, Nepal, Paquistão e Mianmar não foi encontrada associação entre a amamentação e a DCMN-F (GÉA-HORTA et al., 2016; ANIK et al., 2019).

Tabela 1. Características dos estudos e os principais resultados obtidos em relação às práticas alimentares e a Dupla Carga de Má Nutrição em Núcleos Familiares

Autor (ano)	Local	Amostra	Faixa etária	DCMN - F estudada	Exposição	Associação com a DCMN - F
Anik et al. (2019)	Bangladesh	6.478 domicílios	0 a 59 meses	Baixa estatura para a idade infantil e sobre peso/obesidade	Amamentadas (versus não amamentadas)	ORA 1.55, IC 95% 1.11–2.15 <sup>a*</sup>
	Nepal	2.670 domicílios	Idade materna entre 15 e 49	materna		ORA 1.93, IC 95% 0.64–5.85 <sup>a</sup>
	Paquistão	5.770 domicílios	anos			ORA 1.46, IC 95% 0.85–2.51 <sup>a</sup>
	Myanmar	3.541 domicílios				ORA 1.74, IC 95% 1.02–2.95 <sup>a*</sup>
Oddo et al. (2012)	Indonésia	247.126 domicílios	6 a 59 meses	Baixa estatura para a idade infantil e risco de	Amamentadas (versus não amamentadas)	ORA 0.84, IC 95% 0.81 - 0.87 <sup>b*</sup>
	Bangladesh	168.317 domicílios	idade materna entre 20 e 30 anos	sobre peso/sobre peso/obesidade materna		ORA 0.55, IC 95% IC 0.52 <sup>b*</sup>
Géa-Horta et al. (2016)	Brasil	3676 par mães-filho	0 a 24 meses	Baixa estatura para a idade em crianças e sobre peso/obesidade	Amamentadas (versus não amamentadas)	OR 2.39, IC 95% 0,79 - 7,26
			idade média materna de 27 anos ( $\pm$ 0,21)	materna	Consumo de vegetais em quatro dias ou menos da	OR 1.39, IC 95% 0.61 - 3.15

					semana (versus em mais de quatro dias na semana)	
Sassi et al. (2019)	Tunísia	437 pares de mãe-filho	6 a 59 meses	Anemia infantil e sobrepeso/obesidade materna	Diversidade alimentar alta (versus intermediária versus baixa)	RPR 1.1, IC 95% 0,3 - 3·7 <sup>c</sup>
			Idade materna entre 20 e 49 anos		Consumo de energia materna alto (versus intermediário versus baixo)	RPR: 2.7, IC 95% 1.1 - 6·5 <sup>e*</sup>
Sekiyama et al. (2015)	Indonésia	242 pares de mãe-filho	11 anos ( $\pm$ 0,86)	Baixa estatura para a idade infantil e sobrepeso/obesidade materna	Diversidade alimentar alta (versus intermediária versus baixa)	ORA 0.46, IC 95% 0.21–1.04 <sup>d*</sup>
			Idade materna maiores de 20 anos		Consumo de energia materna alto (versus intermediário versus baixa)	ORA 1.01, IC 95% 0.43 – 2.33 <sup>d</sup>
Saibul et al. (2019)	Malásia	182 domicílios	2 a 9 anos	Baixo peso para a idade infantil e sobrepeso/obesidade materna	Diversidade Alimentar infantil alta (versus intermediária e baixa)	ORA 0.7, IC 95% 0.51-0.95 <sup>e*</sup>

			18 e 55 anos	Consumo de Energia Infantil alto (versus intermediário e baixo)	ORA 0.99, IC 95% 0.99-1.00 <sup>e</sup>
				Diversidade Alimentar materna alta (versus intermediária e baixa)	ORA 1.39, IC 95% 1.02-1.89 <sup>e*</sup>
				Consumo de energia materna alto (versus intermediário e baixo)	ORA 1.00, IC 95% 0.99 - 1.00 <sup>e</sup>
Aloafè et al. (2019)	Benin	426 par mãe-filho	6 a 59 meses  Idade materna entre 15 e 49 anos	Baixo peso e baixa estatura para a idade infantil e sobre peso/obesidade materna	Diversidade Alimentar infantil baixa (versus intermediária versus alta)
Khor et al. (2003)	Malásia	95 par mãe-filho	1 a 6 anos  Idade materna entre	Risco para baixo peso para a idade em crianças e sobre peso/obesidade materna	Ingestão de energia em kcal infantil (DCMN-F versus sem DCMN-F)  Ingestão de gordura (g)
					Média (DP): 1204 (398) versus 1423 (320)*

			39 e 60 anos		infantil (DCMN-F versus sem DCMN-F)	Média (DP): 37.1 (16.3) versus 45.8 (13.0)*
					Ingestão de riboflavina (g) infantil (DCMN-F versus sem DCMN-F)	Média (DP): 0.8 (0.3) versus 1.0 (0.3)*
					Ingestão de proteína (g), cálcio (mg), ferro (mg), vitamina A ( $\mu$ g), tiamina (mg), niacina (mg), vitamina C (mg)	Diferenças não estatisticamente significantes (DCMN-F versus sem DCMN-F)
					Consumo de energia e nutrientes materno (DCMN-F versus sem DCMN-F)	Sem teste estatístico
Bouzitou et al. (2005)	Benin	126 domicílios	6 e 59 meses e uma segunda criança de 5 a	Desnutrição protéico-energética infantil e sobrepeso/obesidade materna	Proporção de domicílios com insegurança alimentar (DCMN-F versus sem DCMN-F)	25% versus 26,7%

11 anos.

Idade média  
materna de  
31,4 anos ( $\pm$   
5,4)

Escore de diversidade  
alimentar do domicílio  
(DCMN-F versus sem  
DCMN-F)

Diversidade alimentar  
alta versus baixa  
(DCMN-F versus sem  
DCMN-F)

Proporção de famílias  
que reportaram consumo  
de raízes e vegetais ricos  
em amido na última  
semana (DCMN-F  
versus sem DCMN-F)

Proporção de famílias  
que reportaram consumo  
de carnes na última  
semana (DCMN-F  
versus sem DCMN-F)

---

Legenda: ORA - Odds Ratio ajustado; OR - Odds Ratio/razão de chances; RPR - razão de prevalência relativa; DP: desvio padrão

\*Resultado estatisticamente significante ( $p < 0.05$ ).

†Coeficiente beta ( $\beta$ ) proveniente de regressão logística.

<sup>a</sup>Análises ajustadas por características materna (idade, escolaridade, realização de atividade remunerada e autonomia na tomada de decisões), da criança (idade, sexo, ordem de nascimento e doença) e domiciliares (índice de riqueza, instalação sanitária, lugar de residência: urbana ou rural e exposição à mídia).

<sup>b</sup>Análises ajustadas por características maternas (idade, educação, altura), da criança (sexo, idade, ordem de nascimento) e domiciliares (número de pessoas no núcleo familiar e gasto semanal per capita).

<sup>c</sup>Análises ajustadas por características maternas (idade, paridade, escolaridade, atividade profissional, índice de riqueza, atividade física materna) e da criança (idade, sexo, peso ao nascer).

<sup>d</sup>Análises ajustadas por características da criança (idade, gênero e posse de bens para crianças) e maternas (idade, posse de bens e ocupação).

<sup>e</sup>Análises ajustadas por características sociodemográficas, mas não especificadas no artigo.

#### 4.3.2. DIVERSIDADE ALIMENTAR E DCMN-F

Foram identificados cinco estudos que investigaram a associação entre a diversidade alimentar - de crianças ou de mães - e a DCMN-F. Dentre eles, cinco estudos investigaram a associação entre a diversidade alimentar infantil ou materna e a DCMN-F definida por parâmetros antropométricos infantis e maternos: SEKIYAMA et al. (2015), SAIBUL et al. (2019), ALAOFÈ et al. (2019), SASSI et al. (2019) e Bouzitou et al. (2005).

O estudo de SEKIYAMA et al. (2015) foi realizado na região rural do oeste do Java na Indonésia com 242 pares de mãe-filho. As crianças, as mães e os pais incluídos no estudo tinham uma média de 11, 37 e 42 anos, respectivamente. A prevalência da DCMN-F no par pai-filho foi de 8,4%, enquanto no par mãe-filho foi 30,4%. Tal fato pode ser explicado devido a maior prevalência de mães com sobrepeso/obesidade quando comparada à prevalência de pais com sobrepeso/obesidade constatado no estudo em questão.

Os autores estratificaram as análises por dois padrões de alimentação nessa população (SEKIYAMA et al., 2015). O primeiro foi denominado de "Modelo moderno", caracterizado pelo consumo predominante de alimentos cárneos e salgadinhos instantâneos/lanches rápidos e que, de acordo com os autores, reflete uma transição nutricional que ocorre na região. O segundo padrão alimentar foi denominado de "Modelo tradicional", caracterizado pelo alto consumo de alimentos de origem animal, como carne bovina, cabra e frango.

Tanto para as crianças com padrões alimentares do modelo moderno quanto para aquelas do modelo tradicional, os domicílios com maior diversidade alimentar apresentaram menor risco de DCMN-F. Ainda, quanto maior a diversidade do consumo alimentar de crianças no modelo tradicional e no modelo moderno, menores a chances de desenvolver DBMN-F quando comparadas às crianças com menor diversidade de consumo alimentar. Em relação ao consumo dietético materno não foi encontrada associação com a DCMN-F.

Os autores de SAIBUL et al. (2019) estudaram 182 domicílios em Orang Asli com pessoas indígenas da Malásia. No estudo foram incluídas crianças entre 2 e 9 anos de idade e mães com idade entre 18 e 55 anos. A prevalência de DCMN-F encontrada foi de 25,8%. Observa-se que o consumo de energia infantil e materno não apresentam resultados estatisticamente significantes. Apesar disso, observa-se que menor escores de diversidade alimentar infantil foi um fator de risco para o desenvolvimento da DCMN-F. Em concordância, o estudo de ALAOFÈ et al. (2019) também identificou a diversidade alimentar

de crianças como um fator de proteção contra a DCMN-F. Nesse estudo, os autores investigaram 426 pares de mãe-filho, com idade de 6 a 59 meses e mães com idade entre 15 e 45 anos, de uma comunidade rural no distrito de Kalelé em Benin (ALAOFÈ et al., 2019). A prevalência de DCMN-F nessa população foi de 6,1%.

Em relação à diversidade alimentar materna os estudos encontraram resultados opostos, uma vez que para SAIBUL et al. (2019), em relação ao escore de variedade de comida materna, observa-se que as casas com DCMN-F e sem DCMN-F tiveram uma variedade similar que foi de, respectivamente 7.0 ( $\pm 2.0$ ) e 7.1 ( $\pm 2.2$ ). Enquanto em ALAOFÈ et al. (2019) não foi encontrado resultado estatisticamente significante entre diversidade alimentar materna e DCMN-F.

O estudo de SASSI et al. (2019), foi realizado na Tunísia com 437 pares de mãe-filho e foi o único a considerar a DCMN-F como a presença de anemia em crianças e sobre peso/obesidade em mães que moravam na mesma casa. Participaram deste estudo crianças com idade entre 6 e 59 meses e mães com idade entre 20 e 49 anos. Em relação à DCMN-F estudada, a prevalência foi de 24,4%. Os autores não encontraram associação entre diversidade alimentar e DCMN-F. Porém, o consumo de energia materno foi um fator de risco para o desenvolvimento da DCMN-F, observou-se que casas com DCMN-F apresentaram consumo de energia materno maior quando comparadas às casas sem DCMN-F. O estudo acrescenta a prevalência de uma outra forma de DCMN-F, definida como baixa estatura em crianças e sobre peso/obesidade materna, que foi 5%.

É importante ressaltar que, nesse estudo, a população infantil apresentou uma importante prevalência de anemia de 32,8%.

No estudo de BOUZITOU et al. (2005), os autores estudaram 126 domicílios com pelo menos uma criança com idade entre 6 e 59 meses e uma segunda criança com idade de 5 a 11 anos e idade materna média de 31,4 anos. Os autores encontraram que 16,2% dos domicílios possuíam DBMN-F. Em relação à insegurança alimentar, definida como a falta de comida durante o último ano, observa-se que casas com DCMN-F e sem DCMN-F apresentam proporções similares de insegurança alimentar, os autores não encontraram associação estatisticamente significante entre a insegurança alimentar e a DCMN-F. A diversidade alimentar do domicílio foi associada a risco significativamente menor de DCMN-F independentemente do tipo de agregado familiar de comparação (sem DCMN-F, ou apenas em casas com crianças sem desnutrição protéico-energética infantil, ou em casas sem sobre peso/obesidade materna). Além disso, o consumo alimentar do agregado familiar na última semana de raízes e vegetais ricos em amido teve diferença estatisticamente

significante: o consumo foi maior em casas sem a presença de DCMN-F do que em casa com a DCMN-F. O mesmo aconteceu com o consumo de carne que foi maior em casas sem a DCMN do que em casas com a DCMN-F, apesar disso não há significância estatística.

#### 4.3.3. INGESTÃO DE NUTRIENTES E DCMN-F

Apenas o estudo de KHOR et al. (2003) avaliou a associação entre a ingestão de nutrientes e a DCMN-F. Neste estudo, foram incluídos 95 pares mãe-filho residentes na região rural da Malásia. As crianças tinham entre 1 e 6 anos e as mães tinham entre 20 e 49 anos. Neste artigo as crianças em risco de baixo peso foram incluídas por conveniência. Os autores compararam o consumo alimentar entre as 29 casas com DCMN-F com 28 sem DCMN-F (grupo controle composto por pares com crianças sem risco de baixo peso ( $-1 \leq zP/I < 2$ ) e mães eutróficas ( $18.5 \leq IMC < 25.0 \text{ kg/m}^2$ ). Foi possível observar diferenças nos valores absolutos de consumo geral de mães, de tal maneira que o consumo de energia, macro e micronutrientes foi menor nos domicílios com DCMN-F quando comparado com o grupo controle. No entanto, para o consumo materno não foram feitos testes estatísticos.

Em relação à adequação de energia e nutrientes infantil houve diferença estatisticamente significativa apenas para o consumo de energia, de gorduras e de riboflavina, de maneira que para os três componentes o consumo por crianças foi menor nas casas com a DCMN-F do que no grupo controle. Porém, em relação a ingestão de proteína, cálcio, ferro, vitamina A, tiamina, niacina e vitamina C não houve diferenças estatisticamente significantes.

## 5. DISCUSSÃO

As evidências aqui reunidas sugerem que as práticas alimentares, sobretudo o aleitamento materno e a alimentação diversa, podem influenciar na DCMN-F. No entanto, foram observadas também divergências e falta de medidas padronizadas entre os estudos.

As evidências reunidas na presente revisão sistemática sugerem que o aleitamento materno pode ser um fator de proteção contra a DCMN-F, beneficiando tanto o estado nutricional da criança quanto da mãe. O estudo de GEA-HORTA et al. (2016) encontrou que mães que não amamentam têm maior risco de desenvolver sobre peso/obesidade (OR 2.0, IC 95 % 1.07 - 3.72). Assim, é válido salientar que durante o período gestacional há um ganho de peso. Os autores apontam que a amamentação gera um gasto de energia intenso em mães que

amamentam e, por isso, apesar de não haver um consenso sobre o tema, acredita-se que a amamentação pode auxiliar na perda de peso pós-parto. (GÉA-HORTA et al, 2016; ANIK et al, 2019; ODDO et al.,2012). Em consonância, os autores RABI et al. (2021) e HATSU et al. (2008) observaram em suas pesquisas que o aleitamento materno exclusivo, principalmente nos três primeiros meses, tem um impacto importante na redução de massa de gordura materna que pode contribuir para a não retenção do peso ganho durante o período gestacional. Além disso, em relação ao estado nutricional infantil, salienta-se que o leite materno é o alimento mais completo até os 6 meses de idade (BRASIL, 2019), de forma que as crianças que são amamentadas por mais tempo, seguindo recomendações adequadas de aleitamento, possuem vantagens em relação ao seu desenvolvimento físico e cognitivo, a curto e longo prazo (AGOSTONI et al., 2019 e BRION et al., 2011). Dessa maneira, observa-se uma grande importância em políticas públicas voltadas à promoção do aleitamento materno.

A diversidade alimentar infantil e materna parece ter impacto no desenvolvimento da DCMN-F. Posto isso, é importante salientar que os estudos incluídos nesta revisão são compostos em sua maioria por amostras de populações de países de média e baixa renda e de comunidades em situação de vulnerabilidade. Nesse sentido, a partir dos estudos incluídos no presente texto foi possível observar que independente do padrão alimentar adotado (saudável x não saudável; Ocidental x Tradicional), a diversidade alimentar na infância foi um fator de proteção contra a DCMN-F. Tal fato pode decorrer da privação de nutrientes (energia, macronutrientes e micronutrientes) que impacta o estado nutricional dessas crianças e gera as altas prevalências de desnutrição infantil observadas nos estudos. Dessa forma, os estudos sugerem que independente do padrão alimentar praticado, a diversidade de alimentos consumidos auxilia na proteção contra a DCMN-F. Isso pode ser explicado pelo fato de que altas prevalências de baixa estatura para a idade podem estar associadas ao baixo consumo de micronutrientes, como vitamina A e cálcio, e o alto consumo de alimentos como “snacks” (SEKIYAMA, 2012; SEKIYAMA et al., 2015; ALAOFÈ et al., 2019). Ainda, GÉA-HORTA et al. (2016) apresentou em seu estudo que crianças que consomem vegetais em 4 dias ou menos na semana têm maior risco de possuir baixa estatura para a idade do que aquelas que consomem vegetais em cinco dias ou mais (OR 2·21, IC 95 % 1.03 - 4.75). Em relação às mães, o escore de diversidade foi importante nos desfechos observados para redução do risco de excesso de peso, já o consumo de energia materno não apresentou resultado estatisticamente significativo para o desenvolvimento da DCMN-F.

É importante salientar que os estudos aqui reunidos investigaram o desfecho de DCMN-F de diferentes maneiras, além de incluir populações com diferentes características

demográficas. Nesse sentido, as experiências vividas por cada grupo, faixa etária e sexo pode contribuir de formas diferentes para o desfecho observado.

Ademais, a DCMN-F faz parte de um processo de transições epidemiológicas e nutricionais, que interferem na forma com que a população se alimenta. Sob esse contexto, se faz ainda mais necessária a padronização na classificação dos grupos de alimentos entre os estudos, uma vez que a heterogeneidade dos dados prejudica a comparação dos resultados em relação à qualidade daquilo que se é consumido. O consumo de alimentos ultraprocessados, cujo aumento foi observado nos últimos anos, por exemplo, reflete a adoção de uma dieta “ocidentalizada”, ou seja, rica em alimentos densamente energéticos e com baixa qualidade nutricional. Assim, é importante que haja uma padronização na forma com que esses alimentos são classificados a fim de se entender como eles interferem no estado nutricional e no desenvolvimento da DCMN-F. Ademais, os estudos sobre diversidade alimentar e DCMN-F apontam para a importância de compreender as práticas alimentares sob uma perspectiva ampla de hábitos alimentares, ao invés de reduzi-la à ingestão de nutrientes.

Posto isso, o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014) traz a classificação NOVA que reúne os alimentos em quatro grupos de acordo com o seu grau de processamento, podendo ser vantajosa no estudo de desfechos que associam práticas alimentares inadequadas e o consumo de alimentos processados e ultraprocessados. Os grupos de acordo com a classificação NOVA são: Grupo 1 - alimentos *in natura* ou minimamente processados (frutas, verduras, leguminosas, grãos, ovos e carnes, entre outros); Grupo 2 - Ingredientes Culinários (sal, açúcar, óleos vegetais, entre outros); Grupo 3 - Alimentos processados (compota de frutas, bolos, queijos, pães, ou seja, comidas que são feitas com alimentos do grupo 1 com adição de ingredientes culinários, mas sem adição de conservantes e aditivos, entre outros); Grupo 4 - Alimentos ultraprocessados (bebidas açucaradas e gaseificadas, bebidas lácteas, “nuggets”, doces (confeitaria), produtos de carne reconstituídos, macarrão e sobremesas “instantâneas” em pó e fórmulas infantil, entre outros). Analisando a lista de alimentos trazidos pelos estudos selecionados e os métodos de inquéritos alimentar utilizados é possível fazer essa padronização seguindo três passos para a classificação segundo a NOVA. São eles: Passo 1 - compilar os ingredientes dos alimentos; Passo 2 - Identificar o alimento de acordo com a classificação NOVA; Passo 3 - Realizar uma análise de sensibilidade atribuindo o alimento a outro grupo (Martinez-Steele et al. 2023).

Por fim, ressalta-se que todos os estudos incluídos na presente revisão sistemática apresentaram delineamento transversal. Por não requererem acompanhamento dos participantes, os estudos transversais podem ser realizados com custo e tempo reduzidos. No

entanto, tal delineamento acarreta em importantes limitações para a interpretação das evidências aqui descritas. Nestes casos, a exposição e o desfecho são aferidos ou estimados no mesmo período de tempo, uma vez que a coleta de dados é realizada de maneira pontual. Sendo assim, não é possível concluir que a exposição antecede o desenvolvimento do desfecho, prejudicando o processo de inferência causal. Portanto, é de suma importância que sejam realizados mais estudos longitudinais (como coortes e estudos de intervenção) para o avanço das pesquisas acerca da influência das práticas alimentares na DCMN-F. O acompanhamento prospectivo dos indivíduos em diferentes fases da vida corrobora para a qualidade das investigações acerca dos fatores associados aos desfechos de interesse, a curto, médio e longo prazo (ARAUJO et al., 2020). Além disso, ressalta-se a importância do uso de métodos estatísticos avançados que considerem potenciais variáveis de confusão, modificadores de efeito ou mediadores a fim de aprofundar os conhecimentos sobre a alimentação e a DCMN-F.

## **6. CONCLUSÃO**

A presente revisão sistemática reuniu artigos que possuem informações sobre as práticas alimentares e a DCMN-F. Os resultados sugerem que há um papel protetor do aleitamento materno e da diversidade alimentar - de crianças e mães - contra a DCMN-F na infância. Assim, ressalta-se a importância de ações promotoras e protetoras do aleitamento materno na infância, bem como a alimentação saudável e diversa ao longo da vida. Ainda, destaca-se a grande relevância do monitoramento do estado nutricional de crianças e suas mães, a fim de identificar a DCMN-F e intervir oportunamente, favorecendo a saúde e o desenvolvimento infantil adequado.

## **7. IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO DO NUTRICIONISTA**

O presente trabalho reúne informações, de maneira crítica, sobre práticas alimentares adequadas de crianças menores de 12 anos e o desenvolvimento da DCMN-F em núcleos familiares. Dessa forma, espera-se que os resultados deste estudo contribuam para a atuação do nutricionista na área de Saúde Coletiva, principalmente nos segmentos de Gestão de Políticas e Programas e de Atenção Básica em Saúde, reforçando a importância do

profissional da nutrição na assistência dietoterápica e na promoção de ações de educação nutricional e alimentar, seja de forma individual ou em grupos, atuando na prevenção e/ou na recuperação de indivíduos já acometidos com a má nutrição.

Com isso, o nutricionista pode propor, implementar e avaliar medidas para o combate à má nutrição, além de desenvolver ações com bases em políticas públicas e programas de alimentação já existentes.

Em relação à Atenção Básica em Saúde, o subsegmento de cuidado nutricional é importante e possui aplicações diretas do presente estudo. Posto isso, cabe ao nutricionista a realização do estado nutricional, a partir da avaliação antropométrica (coleta de medidas como peso, estatura/altura, dobras cutâneas e circunferências), do estabelecimento do diagnóstico nutricional nutricional (desnutrição ou excesso de peso, de acordo com os padrões de referência adotado) e da interpretação de resultados bioquímicos tanto de crianças quanto de adultos. E, a partir desses resultados, atuar na elaboração da conduta nutricional, a fim de promover saúde e recuperar o estado nutricional do indivíduo.

Conclui-se que os nutricionistas podem utilizar os resultados aqui encontrados para reforçar a importância do aleitamento materno e da diversidade alimentar, como possíveis protetores contra o desenvolvimento da DCMN-F em crianças menores de 12 anos.

## 8. REFERÊNCIAS

1. Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, et al. Breast-feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 2009; 49(1):112–25. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19502997/>
2. Alaofè H, Asaolu I. Maternal and Child Nutrition Status in Rural Communities of Kalalé District, Benin: The Relationship and Risk Factors. Food and Nutrition Bulletin. 2019; 40(1):56–70. [Acesso em 18 nov 2023] Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30760027/>
3. Alvarenga, M et al. Por que uma nutrição diferente?. In: ALVARENGA, M et. Al. Nutrição Comportamental. São Paulo: Manole, 2012 - p.xxi- xvii.
4. Anik AI, Rahman MdM, Rahman MdM, et al. Double burden of malnutrition at household level: A comparative study among Bangladesh, Nepal, Pakistan,

- and Myanmar. PLOS ONE [Internet]. 2019;14(8):e0221274. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0221274>.
5. Araujo WRM, Santos IS, Menezes Filho NA et al. Brazilian cohorts with potential for life-course studies: a scoping review. Revista de Saúde Pública. 2020;54(1):48. [Acesso em 18 nov 2023] Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7234216/>
  6. BANCO MUNDIAL. The World by Income and Region [Internet]. datatopics.worldbank.org. 2023. [Acesso em: 6 nov. 2023] Disponível em: [https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/the-world-by-i ncome-and-region.html](https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/the-world-by-income-and-region.html).
  7. Bouzitou G, Fayomi B, Delisle H. Child malnutrition and maternal overweight in same households in poor urban areas of Benin. Sante (Montrouge, France) [Internet]. 2005; 15(4):263–70. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16478707/>.
  8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira . 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasilei ra\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf)
  9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção à Saúde. Guia Alimentar para Crianças Brasileiras menores de 2 anos. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_criancas\\_brasileira\\_versao\\_resumida.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_criancas_brasileira_versao_resumida.pdf)
  10. Branca F, Demaio A, Udomkesmalee E, et al. A new nutrition manifesto for a new nutrition reality. The Lancet [Internet]. 2020;395(10217):8–10. [Acesso em 30 jan 2023]. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32690-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32690-X).
  11. Brion MJA, Lawlor DA, Matijasevich A, et al. What are the causal effects of breastfeeding on IQ, obesity and blood pressure? Evidence from comparing high-income with middle-income cohorts. International Journal of Epidemiology [Internet]. 2011;40(3):670–80. [Acesso em 18 nov 2023]

Disponível

em:

<https://academic.oup.com/ije/article/40/3/670/745366#81304074>

12. Center on the Developing Child (2010). The Foundations of Lifelong Health Are Built in Early Childhood. [Acessado em 10 fev 2023]. Disponível em: <https://developingchild.harvard.edu/resources/the-foundations-of-lifelong-health-are-built-in-early-childhood/>
13. Davis JN, Oaks BM, Engle-Stone R. The Double Burden of Malnutrition: A Systematic Review of Operational Definitions. *Curr Dev Nutr.* 2020 Sep; 4(9): nzaa127. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7456307/>
14. Drewnowski A, Popkin BM. The Nutrition Transition: New Trends in the Global Diet. *Nutrition Reviews.* 2009;55(2):31–43. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9155216/>
15. Fan S, Headey D, Rue C, Thomas T. Food Systems for Human and Planetary Health: Economic Perspectives and Challenges. *Annual Review of Resource Economics.* 2021;13(1):131–56. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-resource-101520-081337>
16. FAO. Sustainable Diets and Biodiversity - Directions and solutions for policy, research and actions. Rome. 2012. [Acesso em: 1 nov. 2023] Disponível em: <https://www.fao.org/3/j3004e/i3004e00.htm>
17. Géa-Horta T, Silva R, Fiaccone RL, et al. Factors associated with nutritional outcomes in the mother–child dyad: a population-based cross-sectional study. *Public Health Nutrition.* 2016;19(15):2725–33. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27121979/>
18. Gubert MB, Spaniol AM, Segall-Corrêa AM, et al. Understanding the double burden of malnutrition in food insecure households in Brazil. *Maternal & Child Nutrition.* 2016;13(3):e12347. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27502214/>
19. Guevara-Romero E, Flórez-García V, Egede LE, Yan A. Factors associated with the double burden of malnutrition at the household level: A scoping review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition.* 2021 Apr 10;1–12. [Acesso em 11 dez 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33840313/>

20. Hatsu IE, McDougald DM, Anderson AK. Effect of infant feeding on maternal body composition. International Breastfeeding Journal. 2008;3(1):18. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://internationalbreastfeedingjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-4358-3-18>
21. Khor GL, Sharif ZM. Dual forms of malnutrition in the same households in Malaysia--a case study among Malay rural households. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition [Internet]. 2003;12(4):427–37. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14672867/>
22. Martinez-Steele E, Khandpur N, Batis C, et al. Best practices for applying the Nova food classification system. Nature Food [Internet]. 2023;4(6):445–8. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s43016-023-00779-w>
23. Mondini L, Gimeno S. Transição Nutricional: Significado, Determinantes e Prognóstico. In: Taddei A, Lang RMF, Longo-silva G, Toloni MHA (eds). Nutrição em Saúde Pública. Rio de Janeiro: 2013: p.561-576.
24. Monteiro CA, Mondini L, de Souza AL, Popkin BM. The nutrition transition in Brazil. European Journal of Clinical Nutrition [Internet]. 1995;49(2):105–13. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7743983/>
25. Moreira LMA. Algumas abordagens da educação sexual na deficiência intelectual. Salvador: EDUFBA; 2011. Desenvolvimento e crescimento humano: da concepção à puberdade; 113-123. [Acesso em 10 fev 2023]. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/7z56d/pdf/moreira-9788523211578-11.pdf>
26. Neri D, Steele EM, Khandpur N, et al. Ultraprocessed food consumption and dietary nutrient profiles associated with obesity: A multicountry study of children and adolescents. Obesity Reviews. 2021;23(S1). [Acesso em 18 nov 2023] Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34889015/>
27. Oddo VM, Rah JH, Semba RD, et al. Predictors of maternal and child double burden of malnutrition in rural Indonesia and Bangladesh. The American Journal of Clinical Nutrition [Internet]. 2012 Feb 22;95(4):951–8. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcn/article/95/4/951/4576859>

28. OMS - Organização Mundial da Saúde. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO. 2003. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/924120916X>
29. OMS - Organização Mundial da Saúde. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention, and Control. A Guide for Programme Managers. 2001. Disponível em:  
<https://www.who.int/publications/m/item/iron-children-6to23--archived-iron-deficiency-anaemia-assessment-prevention-and-control>
30. OMS - Organização Mundial da Saúde. Nutrition Landscape Information System (NLIS) country profile indicators: interpretation guide. World Health Organization; 2010. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/44397>
31. OMS - Organização Mundial da Saúde. The double burden of malnutrition. Policy brief. Geneva: World Health Organization; 2017. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em:  
<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-17.3>
32. Oviedo-Solís CI, Monterrubio-Flores EA, Cediel G, Denova-Gutiérrez E, Barquera S. Trend of Ultraprocessed Product Intake Is Associated with the Double Burden of Malnutrition in Mexican Children and Adolescents. Nutrients. 2022 Oct 17;14(20):4347. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36297032/>
33. Pantano, M. Primeiros 1.000 dias de vida. Rev Assoc Paul Cir Dent, v. 72, p. 490–494, 2018. Disponível em:  
[https://www.fsp.usp.br/mina/wp-content/uploads/2018/10/Materia\\_Capa.pdf](https://www.fsp.usp.br/mina/wp-content/uploads/2018/10/Materia_Capa.pdf)
34. Popkin BM, Corvalan C, Grummer-Strawn LM. Dynamics of the double burden of malnutrition and the changing nutrition reality. The Lancet. 2020 Jan;395(10217):65–74.[Acesso em 10 fev 2023]. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31852602/>
35. Popkin BM. Nutrition in transition: the changing global nutrition challenge. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition [Internet]. 2001;10 Suppl:S13-18. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11708577/>
36. Popkin BM. The Nutrition Transition in the Developing World. Development Policy Review. 2003;21(5-6):581–97.[Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8659.2003.00225.x>

37. Popkin BM, Ng SW. The nutrition transition to a stage of high obesity and noncommunicable disease prevalence dominated by ultra-processed foods is not inevitable. *Obesity Reviews*. 2022;23(1).[Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34632692/>
38. Popkin BM. The Nutrition Transition: An Overview of World Patterns of Change. *Nutrition Reviews*. 2004;62:S140–3.[Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15387480/>
39. Rabi B, Benjeddou K, Idrissi M, Rami A, Mekkaoui B, El Hamdouchi A, et al. Effects of Breastfeeding on Maternal Body Composition in Moroccan Lactating Women during Twelve Months after Birth Using Stable Isotopic Dilution Technique. *Nutrients*. 2021;13(1):146. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7823570/>
40. Reaburn JA, Krondl M, Lau D. Social determinants in food selection. *Journal of the American Dietetic Association* [Internet]. 1979 Jun 1 [cited 2023 Nov 18];74(6):637–41.[Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/447967/>
41. Reardon T. The processed food revolution in African food systems and the double burden of malnutrition. *Global Food Security* [Internet]. 2021;28:100466.[Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912420301206>
42. Saibul N, Shariff ZM, Lin KG, Kandiah M, Ghani NA, Rahman HA. Food variety score is associated with dual burden of malnutrition in Orang Asli (Malaysian indigenous peoples) households: implications for health promotion. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* [Internet]. 2009;18(3):412–22. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19786390/>
43. Sassi S, Abassi MM, Traissac P, Gharbia HB, Gartner A, Delpeuch F, et al. Intra-household double burden of malnutrition in a North African nutrition transition context: magnitude and associated factors of child anemia with mother excess adiposity. *Public Health Nutrition* [Internet]. 2019 ;22(1):44–54. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30298796/>
44. Sekiyama M, Jiang HW, Gunawan B, Dewanti L, Honda R, Shimizu-Furusawa H, et al. Double Burden of Malnutrition in Rural West Java: Household-Level

- Analysis for Father-Child and Mother-Child Pairs and the Association with Dietary Intake. Nutrients [Internet]. 2015 Oct 1 [cited 2020 Dec 13];7(10):8376–91.[Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4632419/>
45. Sekiyama M, Roosita K, Ohtsuka R. Snack foods consumption contributes to poor nutrition of rural children in West Java, Indonesia. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition [Internet]. 2012;21(4):558–67.[Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23017314/>
46. The Lancet. A future direction for tackling malnutrition. The Lancet. 2019. [acessado em 30 jan 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31852604/>
47. Wells JC, Sawaya AL, Wibaek R, Mwangome M, Poullas MS, Yajnik CS, et al. The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health. The Lancet. 2020 Jan;395(10217):75–88.[Acesso em 10 fev 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31852605/>
48. Wells JCK. Double burden of malnutrition in thin children and adolescents: low weight does not protect against cardiometabolic risk. European Journal of Clinical Nutrition. 2021 Jul 6;75(8):1167–9. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8352780/>
49. Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet. 2019; 393(10170):447–92. [Acesso em 18 nov 2023]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30660336/>