

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
MESTRADO EM NUTRIÇÃO



**INCIDÊNCIA DE EXCESSO DE PESO E FATORES ASSOCIADOS,
DURANTE O PRIMEIRO ANO DE VIDA DAS CRIANÇAS
PARTICIPANTES DA COORTE “SAND”**

JAYANNE MAYARA MAGALHÃES DE MELO

MACEIÓ - 2020

JAYANNE MAYARA MAGALHÃES DE MELO

**INCIDÊNCIA DE EXCESSO DE PESO E FATORES ASSOCIADOS,
DURANTE O PRIMEIRO ANO DE VIDA DAS CRIANÇAS
PARTICIPANTES DA COORTE “SAND”**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Nutrição da Universidade Federal de Alagoas
como requisito à obtenção do título de Mestre
em Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Jonas Augusto Cardoso da Silveira
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas

MACEIÓ – 2020

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

- M528i Melo, Jayanne Mayara Magalhães de.
 Incidência de excesso de peso e fatores associados, durante o primeiro ano de vida das crianças participantes da coorte “SAND” / Jayanne Mayara Magalhães de Melo. – Maceió, 2021.
 93 f.
- Orientador: Jonas Augusto Cardoso da Silveira.
 Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Nutrição. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Maceió, 2020.
- Bibliografia: f. 55-66.
 Apêndices: f. 68-75.
 Anexos: f. 77-93.
1. Obesidade pediátrica. 2. Nutrição da criança. 3. Alimentos industrializados. 4. Nutrição materna. 5. Análise de sobrevivência. 6. Comportamento alimentar. I. Título.

CDU: 613.221

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Maria Madalena e José Maria, e ao meu irmão, Jackson, por estarem ao meu lado em todas as minhas decisões, pelo incentivo diário e por me proporcionarem condições em que pude sempre colocar minha educação em primeiro lugar.

As minhas amigas, Bruna Lemos, Louriene Antunes, Mayara Alencar e Samya Farias, as quais fortaleci os laços de amizade nestes últimos dois anos, e durante todo o percurso me proporcionaram incentivo, confiança e companheirismo.

Aos meus amigos-irmãos, Luan Gonçalves e Allan Victor, que mesmo distante geograficamente, se fazem presente e são grandes incentivadores e companheiros.

Ao professor Dr. Jonas Silveira, meu orientador, por todo compartilhamento de conhecimento e experiências, por me ajudar a crescer profissionalmente, por toda confiança, paciência, compreensão e apoio, e por todas as oportunidades proporcionadas.

A todas(os) as(os) professoras(es) do Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGNUT) da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), por contribuírem diretamente na minha formação, compartilhando conhecimentos e experiências.

Ao professor Me. José de Souza Leão, por todo apoio, incentivo e amizade, proporcionado desde a graduação e que se faz presente sempre, com suas ricas trocas de conhecimento.

Ao professor Dr. João Araújo, por todo conhecimento compartilhado e por ser mais um grande apoiador e incentivador, que também me acompanha desde a graduação.

À Amanda Menezes, Semírames Medeiros e Marcos Lima, secretárias(os) da faculdade, por toda disponibilidade e acolhimento diário.

Ao Adriano, auxiliar de serviços gerais, pela preocupação e pelas palavras de acolhimento diárias.

Ao Daniel, mais conhecido como Tio da barraquinha de lanches, por todos os abraços acolhedores e conversas diárias, os quais foram fundamentais para deixar a rotina mais leve.

À toda equipe de pesquisa do Projeto SAND: Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil, pelo acolhimento, pelas trocas de conhecimento e contribuições em todas as etapas da construção deste trabalho.

À toda equipe do Laboratório de Nutrição em Saúde Pública, por todo apoio e compartilhamento de saberes.

A minha turma de mestrado, por toda troca de experiência, convívio, apoio e incentivo.

Às famílias de Rio Largo que participaram do Projeto SAND, por permitirem que entrássemos em suas casas, pela disponibilidade de tempo e por todo acolhimento.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL) em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos.

A todas (os) que, direta ou indiretamente, contribuíram para a construção desse trabalho.

Minha GRATIDÃO!

RESUMO GERAL

MELO, J. M. M. **Incidência de excesso de peso e fatores associados, durante o primeiro ano de vida das crianças participantes da coorte “SAND”**. [Dissertação]. Maceió: Faculdade de Nutrição; 2020. 93 p.

Com base na elevada prevalência de excesso de peso (EP) infantil presenciada nos últimos anos, especialmente entre crianças menores de cinco anos, a presente dissertação de mestrado discute este cenário como problema de saúde pública mundial, no decorrer de seu capítulo de revisão da literatura, e traz uma perspectiva regional a partir de um artigo científico original. O capítulo de revisão da literatura aborda a transição alimentar e nutricional e a epidemiologia do EP infantil mundial, apontando para o contexto brasileiro e, particularmente, em populações socioeconomicamente desfavorecidas. Incorpora-se, também, os principais fatores elencados pela literatura que favorecem seu desenvolvimento e estão presentes nos primeiros mil dias e, finaliza, abordando as principais políticas públicas direcionadas para o enfrentamento da obesidade infantil. No artigo científico, analisou-se a incidência e os fatores de risco para o EP durante o primeiro ano de vida de uma população de baixa renda, sendo este o primeiro artigo na literatura nacional a investigar o EP dentro deste escopo e um dos poucos na literatura internacional. Os resultados encontrados apontam que a prática insuficiente do aleitamento materno exclusivo (AME) e o ambiente alimentar domiciliar que a criança está inserida, atuaram como determinantes da taxa de incidência de EP. Como considerações finais, as ações para o enfrentamento da obesidade infantil devem promover, apoiar e proteger o AME, assim como a importância da manutenção de um ambiente alimentar domiciliar saudável, que possa proporcionar condições adequadas de crescimento, desenvolvimento e nutrição infantil, desde a concepção.

Palavras-chave: Obesidade infantil. Nutrição da criança. Alimentos industrializados. Nutrição materna. Análise de sobrevivência. Comportamento alimentar.

ABSTRACT

MELO, J. M. M. **Incidence of overweight and associated factors, during the first year of life of the children participating in the “SAND” cohort.** [Dissertation]. Maceió: Faculty of Nutrition; 2020. 93 p.

Based on the high prevalence of childhood overweight seen in recent years, especially among children under five, this master's thesis discusses this scenario as a worldwide public health problem, during the course of its literature review chapter, and brings a regional perspective from an original scientific article. The literature review chapter addresses the food and nutrition transition and the epidemiology of global children's overweight, pointing to the Brazilian context and, particularly, to socioeconomically disadvantaged populations. It also incorporates the main factors listed in the literature that favor its development and are present in the first thousand days and, finally, addressing the main public policies aimed at tackling childhood obesity. In the scientific article, the incidence and risk factors for overweight were analyzed during the first year of life of a low-income population, this being the first article in the national literature to investigate overweight within this scope and one of the few in international literature. The results found indicate that the insufficient practice of exclusive breastfeeding (EBF) and the home food environment that the child is inserted in, acted as determinants of the overweight incidence rate. As final considerations, actions to tackle childhood obesity should promote, support and protect EBF, as well as the importance of maintaining a healthy home food environment that can provide adequate conditions for child growth, development and nutrition, from conception.

Key words: Pediatric obesity. Child nutrition. Industrialized foods. Maternal nutrition. Survival analysis. Feeding behavior.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Revisão de literatura	
Figura 1. Modelo conceitual dos estágios da transição da obesidade.	18
Figura 2. Mapa conceitual de fatores associados ao desenvolvimento de excesso de peso nos dois primeiros anos de vida	19
Artigo científico original	
Figura 1. Fluxograma do Projeto SAND e do processo de seleção da amostra analítica.	49
<i>(Figure 1.) (Flow diagram of the Project SAND and the selection process of the analytical sample.)</i>	
Figura 2. Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier para a incidência cumulativa de excesso de peso durante o primeiro ano de vida das crianças participantes do Projeto SAND.	50
<i>(Figure 2.) (Kaplan-Meier survival curves for the cumulative incidence of overweight during the first year of children enrolled in the Project SAND.)</i>	

LISTA DE TABELAS

	Página
Artigo científico original	
Tabela 1. Características das famílias, mães e crianças (n=196). (Table 1.) <i>(Households', mothers', and children's characteristics (n=196).)</i>	46
Tabela 2. Probabilidades acumuladas de excesso de peso entre crianças de baixa renda durante o primeiro ano de vida participantes do Projeto SAND. (Table 2.) <i>(Cumulative probabilities of overweight among low-income children in the first year of life participating in Project SAND (n=196).)</i>	47
Tabela 3. Resultados do modelo de regressão multivariável de Cox que examina os fatores associados ao excesso de peso entre crianças de baixa renda durante o primeiro ano de vida que participaram do Projeto SAND (n=192*). (Table 3.) <i>(Results from the multivariable Cox regression model examining the factors associated with overweight among low-income children in the first year of life participating in Project SAND (n=192*).)</i>	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AME	Aleitamento materno exclusivo
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AUP	Alimentos ultraprocessados
BECC	<i>Brazilian Economic Classification Criteria</i> (Critério de classificação econômica Brasil)
BMI	<i>Body mass index</i> (índice de massa corporal)
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
EBF	<i>Exclusive breastfeeding</i> (Aleitamento materno exclusivo)
EBIA	<i>Brazilian Scale of Food Insecurity</i> (Escala Brasileira de Insegurança Alimentar)
ELSA	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
FFQ	<i>Food frequency questionnaire</i> (Questionário de frequência alimentar)
HDI	<i>Human development index</i> (Índice de desenvolvimento humano)
HR	<i>Hazard ratios</i> (Razão dos riscos)
IC	Intervalo de confiança
IMC	Índice de massa corporal
OMS	Organização Mundial de Saúde
PBF	Programa Bolsa Família
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
p.p.	Pontos percentuais
PSE	Programa Saúde na Escola
RAS	Redes de Apoio à Saúde
RNPI	Rede Nacional Primeira Infância
SAND	Saúde, alimentação, nutrição e desenvolvimento infantil
SD	<i>Standard deviations</i> (Desvio padrão)
SES	<i>Socioeconomic status</i> (Status socioeconômico)
SISVAN	Sistema de vigilância alimentar e nutricional
TCLE	Termo de consentimento livre esclarecido
UPF	<i>Ultra-processed foods</i> (Alimentos ultraprocessados)
WHO	<i>World Health Organization</i> (Organização Mundial da Saúde)
zIMC/A	<i>Body mass index-for-age Z-score</i> (Escore-Z do índice de massa corporal-para-idade)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL	11
2. REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1. TRANSIÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL E EPIDEMIOLOGIA DO EXCESSO DE PESO INFANTIL	15
2.2. DESENVOLVIMENTO DO EXCESSO DE PESO NA INFÂNCIA	20
2.3. POLÍTICAS PÚBLICAS DE ENFRENTAMENTO DO EXCESSO DE PESO INFANTIL	25
3. ARTIGO CIENTÍFICO ORIGINAL	29
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICES	67
ANEXOS	76

Esta dissertação de mestrado tem como problema de interesse a incidência e os fatores associados ao excesso de peso, durante o primeiro ano de vida, de crianças pertencentes a uma população de baixa renda. Ela se baseia na transição alimentar e nutricional, concomitante à transição epidemiológica, e enfatiza a importância dos primeiros mil dias de vida para o pleno desenvolvimento e crescimento infantil. As influências deletérias, expressas por estímulos alimentares e nutricionais ocorridas ainda nesta fase, podem produzir consequências metabólicas, comportamentais, sociais e econômicas desfavoráveis por todas as outras etapas do ciclo da vida (DA CUNHA; LEITE; DE ALMEIDA, 2015; TAVERAS, 2016).

Destaca-se que o excesso de peso representava um símbolo de status que refletia riqueza e poder no período do Renascimento, e transitou ao longo dos anos por diferentes concepções, resultando séculos depois na definição de uma doença (KYLE; DHURANDHAR; ALLISON, 2016). Desde 1977 é observado um movimento gradual para a aceitação desta proposição. Uma das primeiras entidades a definir sua forma mais grave, a obesidade, como doença foi a *The Obesity Society*, em 2008, atualizando-a uma década depois (BRAY; KIM; WILDING, 2017; COUNCIL OF THE OBESITY SOCIETY., 2008; JASTREBOFF et al., 2019).

Atualmente, a obesidade apresenta o conceito de uma doença crônica multicausal, resultante do balanço energético positivo em longo prazo, com desenvolvimento de excesso de adiposidade que, com o tempo, leva a anormalidades estruturais, distúrbios fisiológicos e comprometimentos funcionais. Tais alterações proporcionam maior risco de desenvolver outras doenças crônicas e está associada à mortalidade prematura (JASTREBOFF et al., 2019).

Antes mesmo de assumir a denominação de doença, a obesidade já era uma condição muito prevalente em diversas populações, de tal modo, que isto pode ter retardado o reconhecimento de suas causas e o desenvolvimento de estratégias efetivas para o seu controle, ampliando seus impactos na saúde das populações. No atual cenário, a obesidade atinge indivíduos de todas as classes econômicas e faixas etárias, e é considerada uma epidemia global (AFSHIN et al., 2017).

O Brasil, assim como outros países, não conseguiu promover reduções consideráveis nos índices de obesidade e segue com tendência crescente da prevalência, inclusive entre crianças menores de cinco anos (ROBERTO et al., 2015).

O desenvolvimento de sobrepeso ou obesidade nas fases iniciais da vida promove repercussões que afetarão não apenas o estado de saúde, mas também o bem-estar e a qualidade de vida ao longo dos anos dos indivíduos acometidos (OMS, 2016). Assim, reconhecer os fatores etiológicos ligados ao seu desenvolvimento precoce, torna-se essencial para o

aperfeiçoamento de planos de ações para enfrentamento desta epidemia (GURNANI; BIRKEN; HAMILTON, 2015; LAKSHMAN; ELKS; ONG, 2012; OMS, 2014).

Apesar da influência genética, estes fatores não são capazes de explicar sozinhos o desenvolvimento e a magnitude da obesidade infantil, apontando o papel das características ambientais como determinantes deste processo (LOCKE et al., 2015). Os avanços tecnológicos e econômicos das últimas décadas trouxeram modificações nos sistemas alimentares e no estilo de vida das populações, os quais estimularam o desenvolvimento de comportamentos e padrões alimentares inadequados, além de práticas de vida sedentárias (LELIS; TEXEIRA; SILVA, 2012; MUEHLHOFF et al., 2017).

Ademais, o desenvolvimento da obesidade infantil se associa com alterações iniciadas ainda na etapa intrauterina e características maternas, como o índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional e o ganho de peso durante a gestação (WENG et al., 2012). No período pós-natal as práticas de aleitamento materno e alimentação complementar, assim como os hábitos alimentares maternos, parecem também possuir forte influência, no desenvolvimento de excesso de peso em fases iniciais da vida, especialmente em populações de baixa renda (BRANDS; DEMMELMAIR; KOLETZKO, 2014; CAETANO et al., 2010; GAILLARD et al., 2013).

Desta forma, o presente estudo tem por objetivo investigar a incidência de excesso de peso e os fatores associados, durante o primeiro ano de vida, das crianças participantes da coorte de nascidos vivos do Projeto SAND: Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil.

Esta dissertação está dividida em duas partes. A primeira contempla uma revisão de literatura na qual destacam-se a transição alimentar e nutricional, a epidemiologia do excesso de peso infantil e os fatores de risco para esta condição, destacando-se características maternas, aleitamento materno, alimentação complementar e ambiente alimentar domiciliar; bem como as políticas públicas e regulamentações relacionadas à temática, no Brasil. A segunda parte apresenta o artigo de resultados: *“Early onset of overweight among low-income children: the role of exclusive breastfeeding and maternal intake of ultra-processed food”*, o qual contempla o objetivo anteriormente citado e será submetido à revista científica *Pediatric Obesity*, cujas normas editoriais de publicação estão no Anexo A.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.2. TRANSIÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL E EPIDEMIOLOGIA DO EXCESSO DE PESO INFANTIL

Os avanços tecnológicos e econômicos das nações, as novas organizações de trabalho decorrentes do processo de globalização, o ritmo de vida acelerado e a inclusão da mulher no mercado de trabalho, promoveram significativas mudanças no estilo de vida das populações (CAWLEY; LIU, 2012; GUTHRIE; LIN; FRAZAO, 2002; LELIS; TEXEIRA; SILVA, 2012; MUEHLHOFF et al., 2017). Embora importantes melhorias no padrão de vida e nos serviços disponíveis tenham sido conquistadas, também ocorreram consequências negativas que levaram, direta e indiretamente, à adoção de hábitos de vida e práticas alimentares inadequadas, as quais contribuíram para o desenvolvimento da obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) ainda no início da vida (FISBERG; MACHADO; POSSA, 2014; OMS, 2014; SCHMIDT et al., 2011; WATANABE; LEE; KAWAKUBO, 2011).

Neste cenário, umas das mudanças mais significativas relacionadas à saúde da população ocorreu dentro dos sistemas alimentares. Um sistema alimentar pode ser caracterizado como todos os elementos (ambiente, pessoas, insumos, processos, infraestruturas e instituições) e atividades relacionadas à produção, transformação, distribuição, preparação e consumo de alimentos, que influenciam o estado nutricional e de saúde das populações e produzem impactos socioeconômicos e ambientais na sociedade como um todo (HLPE, 2014).

A modernização do sistema alimentar vivenciada nas últimas décadas é resultante das formas de organização que as populações assumiram, concentradas nos centros urbanos e com reduzido tempo dedicado à alimentação, que levaram a novos modos de produção, manipulação, distribuição e comercialização de produtos alimentícios (CHENG et al., 2007; FONSECA et al., 2011; POPKIN, REARDON, 2018).

Posto isto, foi observado crescente aumento da produção e oferta de produtos alimentícios modificados em sua composição (processados e ultraprocessados), os quais apresentam elevada densidade energética, altos teores de sódio, carboidratos simples e gorduras saturadas e trans, além de diversos aditivos químicos, tornando-os mais duráveis, hiperpalatáveis e prontos para o consumo, sendo geralmente ofertados a baixos preços (MARTINS et al., 2013; MONTEIRO et al., 2010; POPKIN, 2017).

Estes fatos resultaram em uma forte influência na padronização e homogeneização mundiais dos gostos e costumes alimentares, e uma tendência da população em substituir as principais refeições por “refeições rápidas” e “convenientes”, sendo este hábito comumente presenciado e transferido de pais e/ou cuidadores para filhos (BENTO; ESTEVES; FRANÇA, 2015; FONSECA et al., 2011; LARSEN et al., 2015; ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008).

Adicionalmente, a movimentação intensa de expansão das indústrias multi/transnacionais de alimentos e suas redes de supermercados, resultou na oferta dos mesmos produtos para diferentes nações e culturas, com forte influência do *marketing* induzindo seu consumo (MONTEIRO; CANNON, 2012; OPAS, 2015; POPKIN; ADAIR; NG, 2012). Praticamente em todo o mundo a base da alimentação provém de um sistema de produção e distribuição em escala planetária (FONSECA et al., 2011; OPAS, 2015).

Este formato atual dos sistemas alimentares tornou-se um dos principais contribuintes para a epidemia global de DCNT, dentre elas a obesidade. Moldado pelo ultraprocessamento de alimentos, redução da biodiversidade alimentar e incapacidade de fornecer dietas saudáveis, influencia os padrões alimentares populacionais, de tal forma, que resulta em impactos negativos na qualidade da alimentação, saúde, cultura e ambiente (IDEC, 2019).

Segundo o relatório da Organização Pan-americana de Saúde, a venda de alimentos ultraprocessados (AUP) apresenta tendência crescente em todo o mundo. Constatando que apesar dos países de alta renda possuírem maior consumo de AUP, esta prática vem demonstrando taxa de aumento anual superior em países de baixa e média renda, os quais possuem políticas econômicas favoráveis a entrada de indústrias multi/transnacionais no mercado nacional e que possuem maior grau de desregulamentação (OPAS, 2015).

No Brasil, foi observada a incorporação desses hábitos alimentares a partir da década de 70, quando houve incremento considerável na oferta e consumo de AUP, devido à implantação de redes multinacionais de alimentos e a expansão das indústrias, assim como a exposição ao *marketing* agressivo desses produtos (LEVY-COSTA et al., 2005; MONTEIRO; CANNON, 2012; MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000). Este foi o mesmo período em que ocorreu aumento na prevalência de excesso de peso da população em geral (POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

Como resultado do processo de transição alimentar, inquéritos nacionais de disponibilidade e consumo alimentar, demonstraram redução da presença de alimentos básicos e tradicionais na dieta, como o arroz e o feijão, e substituição por AUP (MARTINS et al., 2013). Ao longo de pouco mais de 20 anos (1987 a 2009), a contribuição calórica dos AUP aumentou de maneira uniforme e significativa (de 18,7% para 29,6%), concomitantemente à redução de 5,1 pontos percentuais (p.p.) na participação calórica de alimentos *in natura* ou minimamente processados na dieta da população brasileira. Essa modificação ocorreu em todos os estratos econômicos, sobretudo em função do crescimento de AUP, e tendeu a ser maior entre os de menor renda (MARTINS et al., 2013).

O Guia Alimentar para a População Brasileira estabelece que o consumo de AUP deve ser limitado para adultos, devido a sua composição desbalanceada, por favorecer mecanismos que proporcionam o consumo excessivo de calorias e por afetar negativamente a cultura local, além de comumente ser associado ao desenvolvimento de DCNT (BRASIL, 2014). Estudos desenvolvidos por Elizabeth et al. 2020 e Hall et al. 2019 demonstram que o alto consumo de AUP está associado ao ganho de peso excessivo em adultos e ao maior risco de mortalidade por todas as causas. No que se refere as crianças, o consumo destes alimentos não é recomendado (BRASIL, 2019a).

Em comparação aos alimentos tradicionais, é notória a baixa qualidade nutritiva dos AUP. A atual inserção destes produtos na alimentação das famílias brasileiras, já é associada positiva e independentemente a maiores prevalências de sobrepeso e obesidade em todos os grupos etários e, em especial, na infância, por serem facilmente reproduzidos na introdução alimentar (CANELLA et al., 2014; MONTEIRO; CANNON, 2012).

Nas últimas cinco décadas, o excesso de peso tem se expressado como um grave problema de saúde pública global, apresentando aumento contínuo em sua prevalência independentemente do grau de desenvolvimento econômico do país (AFSHIN et al., 2017; ROBERTO et al., 2015; UNICEF; OMS; THE WORLD BANK, 2020). Na década de 70, cerca de metade dos países mais populosos, os que eram classificados como baixa renda, possuíam prevalências de obesidade inferiores a 5% em todos os grupos etários e classes econômicas. Entretanto, noutros países, como Rússia, Japão e Coreia do Sul, já se observava percentuais maiores, próximos de 20% em mulheres; no entanto, em crianças as prevalências não superavam 5% (JAACKS et al., 2019).

Estimativas atuais, afirmam que cerca 38 milhões (5.6%) de crianças menores de cinco anos em todo o mundo estavam acima do peso em 2019, o que representa aumento de 26% (8 milhões) desde o ano 2000, sendo que desse total mais de um terço reside em países de renda média/alta, como o Brasil (UNICEF; OMS; THE WORLD BANK, 2020).

No Brasil, até 2009 a prevalência entre crianças menores de cinco anos de idade se mantinha estável, com baixa taxa de incremento anual e prevalência inferior a 10% (CONDE; MONTEIRO, 2014). Em 2010, dados do Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) demonstraram que parcela considerável das crianças brasileiras menores de cinco anos estavam com sobrepeso ou obesidade (16,2%), e mais recentemente, em 2019, 14,1% apresentavam estas condições (BRASIL, 2010, 2019b).

Contudo, ao estudar aspectos relacionados à alimentação e nutrição, especialmente no contexto da obesidade infantil, é importante considerar que o grupo de lactentes e pré-escolares

possuem não apenas necessidades nutricionais diferentes, mas também distintos graus de autonomia para se alimentar. Crianças menores de dois anos possuem recomendações específicas, vinculadas à prática de aleitamento materno exclusivo (AME) nos seis primeiros meses, e a posterior introdução de alimentos, com continuidade do aleitamento materno de forma complementar até o segundo ano de vida ou mais (BRASIL, 2019a). Nessa perspectiva, justifica-se a necessidade de estratificar os grupos e observar as prevalências separadamente, tendo em vista comparar o estado nutricional vinculado a tais práticas, concomitantemente, e suas repercussões nos anos seguintes.

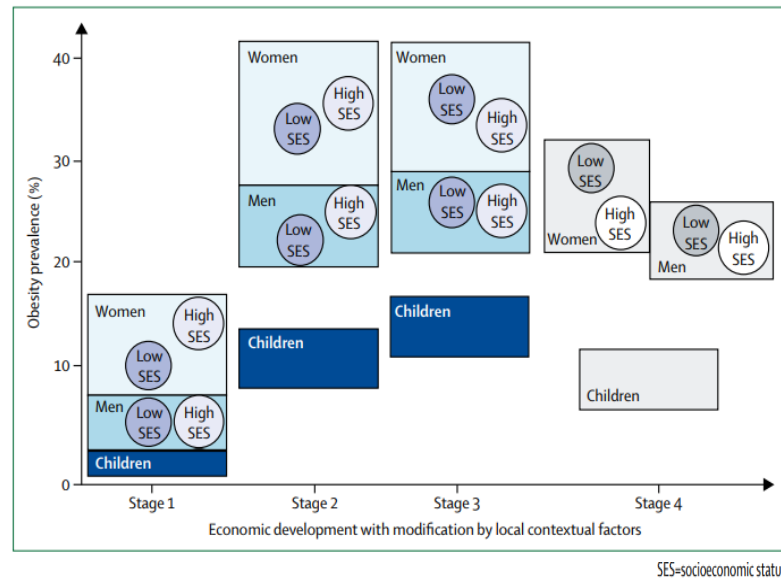
Cocetti et al. (2012), avaliando dados nacionais de crianças menores de dois anos, entre o período de 1989 a 2006, observaram aparente redução de 2,5 p.p. na prevalência de excesso de peso, saindo de 9,0%, em 1989, para 6,5%, em 2006. Tais achados foram justificados pelos autores como resultado positivo das ações de incentivo ao AME e a introdução adequada de alimentos complementares.

Em 2010, dados disponíveis para esta faixa etária, demonstraram prevalência de excesso de peso superior (17,1%) à anteriormente observada, ultrapassando a apresentada pelas crianças de até cinco anos (BRASIL, 2010). Em 2019, o valor se aproximou a 15%, com mais de um terço destas (6,5%) classificadas com obesidade (BRASIL, 2019b). Tais dados demonstram a persistente prevalência de excesso de peso elevada, ao longo dos anos, permanecendo bem acima da proporção de 2,3% esperada quando são ótimas as condições de alimentação, nutrição e saúde de toda a população infantil (OMS, 1995).

Jaacks et al. (2019) desenvolveram um modelo teórico a fim de descrever os estágios de transição da obesidade em que um país se situa, de acordo com a prevalência de obesidade segundo classe econômica, gênero e faixa etária de sua população. Este modelo é dividido em quatro estágios, conforme a figura abaixo (Figura 1).

De acordo com esse modelo, os autores destacam que o Brasil se encontrava no estágio 1, em meados da década 70, com prevalência de obesidade infantil inferior a 5% e quase cinco décadas depois, em 2016, atingiu o estágio seguinte com prevalência próxima a 10% (JAACKS et al., 2019). No entanto, compreendendo as atuais estimativas, pode-se realocar o Brasil entre os estágios 3 ou 4, principalmente devido à movimentação da prevalência de obesidade em mulheres com baixa escolaridade (27,8%), superando as com escolaridade superior (14,4%) (BRASIL, 2019c).

Figura 1. Modelo conceitual dos estágios da transição da obesidade.



FONTE: JAACKS et al., 2019.

Ao analisar tendências temporais dos indicadores antropométricos no primeiro ano de vida, em quatro coortes de nascimentos de Pelotas, Gonçalves et al. (2019) descreveram que o excesso de peso foi marcadamente mais comum entre os ricos em 1982, mas o rápido aumento entre os pobres eliminou as diferenças socioeconômicas até 2015, quando todos os grupos apresentaram prevalência semelhante.

No período estudado (1982-2015) foi constatado aumento de 88%, ocorrendo de forma mais acelerada após 2004. Entre os mais pobres a prevalência mostrou aumento de 2,7 vezes, em comparação com aumento de 1,3 vezes no quintil mais rico. Os resultados demonstram a rápida transição nutricional no Brasil, com redução acentuada dos níveis e desigualdades na desnutrição, paralelamente ao rápido aumento do excesso de peso, que se tornou o principal problema nutricional para crianças (GONÇALVES et al., 2019).

O aumento da prevalência da obesidade infantil é um cenário muito preocupante, pois nos oferece como prognóstico a manutenção ou o aumento da prevalência de obesidade na população adulta, uma vez que crianças que desenvolvem essa morbidade ainda na infância possuem 74,9% de probabilidade de perpetuá-la na fase adulta (WARD et al., 2017). E como consequência, a redução do bem-estar e da qualidade de vida decorrente do desenvolvimento precoce de DCNT associadas ao excesso de peso, continuará a afligir a população (CAMPBELL et al., 2014; LEE et al., 2011; OMS, 2016; PARK et al., 2012).

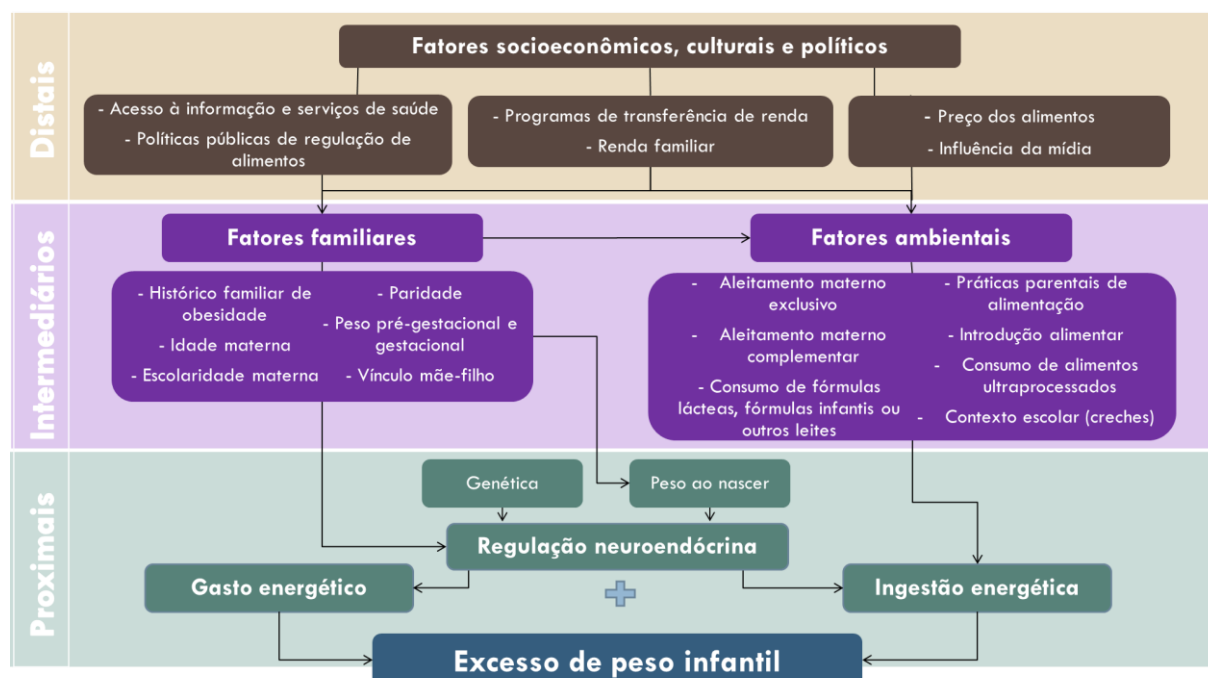
Nesse sentido, os impactos do sobrepeso e da obesidade na qualidade de vida dos indivíduos e o elevado custo econômico gerado, tanto em termos dos custos diretos ao sistema

de saúde quanto em termos de perda de produtividade, evidenciam a importância de conhecer os fatores etiológicos ligados ao seu desenvolvimento, com o objetivo de conceber ações preventivas e intervenções que minimizem os danos na vida dos indivíduos acometidos (GURNANI; BIRKEN; HAMILTON, 2015; LAKSHMAN; ELKS; ONG, 2012; OMS, 2014).

2.3. DESENVOLVIMENTO DO EXCESSO DE PESO NA INFÂNCIA

Vasta literatura científica ratifica que o excesso de peso, especialmente em sua forma mais grave, a obesidade, possui etiologia multifatorial. Desta forma, a fim de estabelecer um referencial teórico para esta pesquisa, construiu-se um modelo conceitual mapeando os principais fatores que influenciam o desenvolvimento do excesso de peso nos primeiros dois anos de vida (Figura 2) (BALABAN; SILVA, 2004; DAVIS et al., 2018; ESPOSITO et al., 2009; FISBERG; MACHADO; POSSA, 2014; HUANG et al., 2009; PARTAP et al., 2017; ROGERS; BLISSETT, 2017; SCHUCH et al., 2013; VITOLO et al., 2008; WHALEY et al., 2017; WOO BAIDAL et al., 2016; ZHAO et al., 2017).

Figura 2. Mapa conceitual de fatores associados ao desenvolvimento de excesso de peso nos dois primeiros anos de vida.



Adaptado de: BALABAN; SILVA, 2004; ESPOSITO et al., 2009; FISBERG; MACHADO; POSSA, 2014; HUANG et al., 2009.

O modelo conceitual está dividido em três níveis, considerando fatores distintos de acordo com sua precedência no tempo e de sua relevância para a determinação do desfecho. O nível

distal compreende fatores socioeconômicos, culturais e políticos que interferem, principalmente, na aquisição e qualidade da alimentação e em cuidados gerais de saúde. O nível intermediário sofre influência direta dos fatores distais e engloba fatores ambientais, como desmame precoce, introdução alimentar e hábito alimentar familiar. Os fatores proximais, agem de maneira mais direta sobre o desfecho e são fatores individuais, como peso ao nascer e genética.

Com base neste modelo, é possível verificar que vários fatores contribuem para a gênese do sobrepeso e da obesidade nesta fase da vida (DUBOIS et al., 2012; HEYMSFIELD; WADDEN, 2017; ORSI; HALE; LYNCH, 2011). No que se refere ao nível proximal, os fatores genéticos, por exemplo, embora comuns, dificilmente respondem unicamente pelo desenvolvimento do excesso de peso, uma vez que estes explicam um reduzido percentual da hereditariedade da obesidade. Nessa perspectiva, fatores intermediários, como os fatores ambientais possuem um papel determinante na indução desse desfecho (HANSON; GLUCKMAN, 2014; LOCKE et al., 2015).

A fim de investigar a influência dos fatores intermediários é necessário compreender as especificidades do período em curso do ciclo da vida. Posto isso, os primeiros mil dias são reconhecidos como o período que compreende desde a concepção até o final do segundo ano de vida, o qual representa importante janela de oportunidade para a implantação de ações e intervenções que garantirão nutrição e desenvolvimento saudáveis, cujas repercussões persistirão ao longo da vida (DA CUNHA; LEITE; DE ALMEIDA, 2015; TAVERAS, 2016).

É neste período que ocorre o desenvolvimento de tecidos e órgãos vitais, com ampla influência sobre os potenciais de crescimento, aprendizado e sobrevivência da criança (TAVERAS, 2016). Inadequações na qualidade e na quantidade de nutrientes fornecidos no período inicial de desenvolvimento, são responsáveis por maiores riscos de morbidades, dentre elas o desenvolvimento precoce de excesso de peso (AGOSTI et al., 2017).

O excesso de peso infantil, além de induzir a perpetuação desse estado na vida adulta, como já mencionado anteriormente, também é visto como precursor de condições como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, anormalidades respiratórias e ortopédicas, distúrbios do sono e doenças hepáticas, com manifestação ainda na infância e adolescência (LAKSHMAN; ELKS; ONG, 2012; RAMKUMAR; TANDON, 2013; TAYLOR et al., 2012). Além destas condições, existem também os transtornos psicológicos e comportamentais, como baixa autoestima, depressão e isolamento social, que culminam em redução da escolaridade, incapacidade e morte prematura (OMS, 2014; PIZZI; VROMAN, 2013; PULGARÓN, 2013).

Diante de tais afirmativas, qualquer intervenção cujo objetivo seja reduzir o risco do excesso de peso e as morbidades a ele associadas, deve possuir especial foco nos primeiros mil dias (MAMELI; MAZZANTINI; ZUCCOTTI, 2016). Inicialmente, ao considerar o período entre a concepção e o curso da gestação, a nutrição materna pode causar alterações intrauterinas e pós-natais que repercutem no estado nutricional do neonato (BLACK et al., 2013; EHRENTAL et al., 2013; MAMELI; MAZZANTINI; ZUCCOTTI, 2016).

A exemplo disto, evidências demonstram que o excesso de peso na infância se associa ao maior IMC materno pré-gestacional e ao ganho excessivo de peso durante a gestação, de tal forma, que estes são considerados os dois mais importantes fatores de risco da obesidade transmitidos verticalmente (BLACK et al., 2013; EHRENTAL et al., 2013; LARQUÉ et al., 2019; YU et al., 2013).

Tais achados, possivelmente, estão ligados à exposição excessiva a nutrientes transferidos pela circulação placentária, durante o período intrauterino, que causam adaptações fetais que levam ao aumento de mecanismos de acúmulo de gordura corporal nas crianças (DRAKE; REYNOLDS, 2010; ELSHENAWY; SIMMONS, 2016). O reflexo disso pode ser observado na associação com risco aumentado do nascimento de crianças com peso elevado para a idade gestacional e o maior risco de obesidade mais tarde na vida (LARQUÉ et al., 2019).

Ademais, o estilo de vida da população materna com sobrepeso/obesidade e outras características socioambientais, como baixa escolaridade, multiparidade e mães cujo parceiro tenha obesidade, podem potencializar os efeitos da associação do IMC pré-gestacional e das alterações em seus filhos (GAILLARD et al., 2013).

Passado este primeiro momento, no período pós-gestacional, entre o nascimento e o segundo ano de vida, observa-se especial influência para o desenvolvimento de excesso de peso infantil a prática de aleitamento materno e a introdução alimentar, levando em consideração, também, o contexto alimentar domiciliar da família (CAETANO et al. 2010; ROGERS; BLISSETT, 2017; ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008; WHALEY et al., 2017).

Após o nascimento, é recomendado o início precoce do aleitamento materno. A Organização Mundial da Saúde (OMS) propõe que o contato pele a pele com a mãe, deve ser estabelecido imediatamente após o nascimento e que neste momento seja incentivado o reconhecimento de quando a criança estará pronta para iniciar a amamentação (OMS, 2013a).

Nos primeiros seis meses, a recomendação é que a criança receba somente o leite materno, denominando esta prática como AME e, durante os meses seguintes, até o segundo ano de vida ou mais, o aleitamento deve ser mantido de forma complementar à introdução de alimentos adequados para a idade (OMS, 2013a).

O leite materno, no início da vida, é considerado o alimento ideal para a saúde infantil, pois contém todos os nutrientes essenciais para seu crescimento e desenvolvimento, fornece proteção contra infecções e doenças imunomediadas, e estimula a maturação do sistema imunológico da mucosa intestinal (WALKER, 2010).

Diversos são os benefícios relacionados ao seu consumo, dentre eles destacam-se o reconhecido papel protetor contra a obesidade na infância e a diminuição do risco de distúrbios associados, como hipertensão, diabetes e hipercolesterolemia na fase adulta (BRANDS; DEMMELMAIR; KOLETZKO, 2014; BRASIL, 2009; THOMPSON, 2012).

Weng et al. (2012) ao compararem crianças amamentadas e não amamentadas, observaram diminuição de 15% nas chances de desenvolver excesso de peso na infância. Uma metanálise incluindo estudos de 12 diferentes países, concluiu também que o aleitamento materno está significativamente associado com a redução do risco de obesidade infantil (YAN et al., 2014). Outros estudos, determinam seu papel protetor apenas quando estabelecida a exclusividade do aleitamento (ASSUNÇÃO et al., 2015).

A explicação para o papel protetor do leite materno consiste no menor fornecimento de calorias e nos níveis mais baixos de gordura e proteína fornecidos, quando comparados a fórmulas infantis e demais tipos de leite (STOLZER, 2011). Além disso, seus componentes bioativos, incluindo leptina, adiponectina, resistina e grelina, contribuem com mecanismos de regulação da fome e otimizam a percepção de saciedade pelas crianças, condicionando-as a um ganho de peso mais lento e desempenhando importante papel na regulação do apetite mais tarde na vida (SAVINO; LIGUORI, 2008).

Adicionalmente, é sugerido que a fixação ao seio materno, em oposição à oferta da mamadeira, estimula o desenvolvimento da autorregulação mais eficiente no recém-nascido em relação à quantidade de leite consumida (GOOZE; ANDERSON; WHITAKER, 2011). Isso também permite que a criança aprenda sinais internos de percepção da fome, promovendo a autorregulação que transitará para hábitos alimentares saudáveis e reduzirá a probabilidade de desenvolver obesidade infantil (MORENO; FURTNER; RIVARA, 2011).

A amamentação exclusiva fornece energia e nutrientes suficientes para a criança nos seis primeiros meses, de tal modo que a alimentação complementar só precisa ser introduzida após este período, quando ocorre crescente demanda dos combustíveis para manter o crescimento e o desenvolvimento ideais da criança (MORENO; FURTNER; RIVARA, 2011).

Esta transição, entre o aleitamento materno exclusivo e a introdução de alimentos adequados para a idade, deve ser realizada de forma planejada e a partir dos seis meses, pois é nesse período em que a criança desenvolve os reflexos necessários para a deglutição, já sustenta

a cabeça, manifesta excitação à visão do alimento e tem-se o início da erupção dos primeiros dentes, o que facilita na mastigação. Além de suprir as necessidades nutritivas, a introdução da alimentação complementar aproxima progressivamente a criança aos hábitos alimentares da família e demanda esforço adaptativo à nova fase do ciclo da vida, na qual lhe são apresentados novos sabores, cores, aromas e texturas (BRASIL, 2009).

É recomendado que a base da alimentação complementar seja estabelecida por alimentos *in natura* ou minimamente processados, os quais são obtidos diretamente das plantas ou dos animais e não sofrem qualquer alteração na sua composição. Já os ingredientes culinários processados devem ser utilizados com moderação na preparação dos alimentos, evitando-se oferecer açúcares, melado, rapadura e mel às crianças menores de dois anos. No que se refere aos alimentos processados, elaborados adicionando-se sal ou açúcar para durarem mais ou para permitirem outras formas de consumo, devem ser consumidos em pequenas quantidades. Os alimentos ultraprocessados (AUP), produzidos pela indústria por meio de inúmeras etapas de processamento e com acréscimo de sal, açúcares, óleos, gorduras e aditivos alimentares, como corantes artificiais, conservantes, adoçantes, aromatizantes e realçadores de sabor, não devem ser oferecidos (BRASIL, 2019a).

Apesar dessas recomendações, apenas uma em cada seis crianças em países de baixa e média renda, são alimentadas com uma dieta que atenda aos requisitos mínimos para um crescimento e desenvolvimento saudáveis (BÉGIN; AGUAYO, 2017). Além disso, diante das atuais modificações dos hábitos alimentares das famílias, como mencionado anteriormente, estudos têm relatado a tendência da introdução de AUP ainda no primeiro ano de vida, comportamento fortemente influenciado pelo padrão alimentar familiar ou de seus cuidadores, já que neste período as crianças apenas consomem o que lhe são oferecidos (CAETANO et al., 2010; LONGO-SILVA et al., 2015; TOLONI et al., 2011).

A probabilidade de um alimento ser oferecido à criança para degustação costuma estar intrinsecamente ligada aos gostos, acesso e preferências dos pais, muitos destes fortemente relacionados a fatores socioeconômicos (MITCHELL et al., 2013). Jaime, do Prado e Malta (2017), avaliando o consumo de AUP, em crianças menores de dois anos, observaram maior prevalência de consumo de bebidas açucaradas nas crianças cujo adulto residente no domicílio consumia regularmente (41,8%; IC95% 39,2–44,5), quando comparado àquelas cujos adultos não consumiam (28,0%; IC95% 25,4–30,8%).

Outro estudo, avaliando crianças frequentadoras de centros de educação infantil de Maceió/AL, identificou que o período entre o terceiro e o sexto mês de vida foi crítico para a introdução de AUP, quando houve incremento considerável na probabilidade da ocorrência

deste evento, sendo que aos seis meses três em cada quatro crianças já haviam consumido pelo menos uma vez AUP (LONGO-SILVA et al., 2017).

Ao analisar os fatores relacionados à introdução precoce destes alimentos, observa-se que a renda per capita familiar inferior a um salário-mínimo pode representar risco duas vezes maior para a introdução precoce de AUP, como refrigerantes e salgadinhos (TOLONI et al., 2011; VILELA et al., 2015; ZARNOWIECKI; DOLLMAN; PARLETTA, 2014).

Esta associação muitas vezes ocorre devido às famílias com nível socioeconômico mais baixo enfrentarem maiores dificuldades de acesso e disponibilidade de alimentos *in natura* ou minimamente processados, próximos às áreas que residem nas regiões urbanas, e/ou possuem renda insuficiente para comprá-los, levando-os a optarem por AUP em consequência do seu baixo custo, elevada disponibilidade, hiperpalatabilidade, conveniência e forte influência do *marketing* (POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

É interessante notar que a associação entre a baixa renda se repete em análises envolvendo o excesso de peso como variável de desfecho, especialmente entre crianças menores de 2 anos (GIBBS; FORSTE, 2014; LEE et al., 2016). Estes resultados podem ser parcialmente explicados pelos fatores acima elencados, relacionados ao consumo de AUP por esta população, e a restrita informação que possuem a respeito da qualidade da alimentação infantil e das suas repercussões à saúde em longo prazo. Nesse sentido, políticas públicas de enfrentamento da obesidade infantil devem ter especial foco para populações de baixa renda.

2.4. POLÍTICAS PÚBLICAS DE ENFRENTAMENTO DO EXCESSO DE PESO INFANTIL

É importante reforçar que o excesso de peso é um problema complexo com múltiplos fatores relacionados ao seu desenvolvimento, tornando-o de difícil prevenção e tratamento, e que exige intervenções não somente pontuais e individuais, mas globais, sistêmicas, multidisciplinares e, prioritariamente, em fases da vida sensíveis a esse distúrbio, além de exigir investimentos que favoreçam pesquisas, programas de educação, políticas e ações, nessa temática (DIAS et al.; 2017; LEE et al., 2017).

Apesar das altas prevalências de obesidade nas últimas décadas e em consequência da sua complexidade, um reduzido número de políticas de saúde com abordagens abrangentes tem sido implementado mundialmente. O Brasil, assim como outros países, não conseguiu reduções consideráveis nos índices de obesidade (ROBERTO et al., 2015).

Um importante passo global foi dado em 2013, com a adoção do Plano de Ação Global da OMS para prevenção e controle de DCNT 2013–2020, o qual estabelece uma meta para a obesidade, aparentemente modesta, exigindo que os países estabilizem sua prevalência,

independente da faixa etária e nível socioeconômico, no período de 2010 a 2025. Também enfatiza que a alimentação infantil e a nutrição materna sejam abordadas, com especial objetivo de estabilizar, principalmente, a prevalência de crianças com excesso de peso (OMS, 2013b). O Brasil até 2017, não tinha atingindo esta meta (BRASIL, 2017a).

Em 2016, a comissão sobre o fim da obesidade infantil (*Commission on Ending Childhood Obesity*) propôs três objetivos estratégicos: 1º Enfrentar o ambiente obesogênico; 2º Reduzir o risco de obesidade durante períodos críticos no ciclo de vida (preconcepção e gravidez, infância e adolescência); 3º Promover o tratamento para crianças que são obesas visando melhora na saúde atual e futura (OMS, 2017).

No Brasil, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), aprovada em 1999 e atualizada em 2012, estabeleceu diretrizes voltadas para a organização de ações de prevenção e de cuidado integral das pessoas com sobrepeso ou obesidade. Dentre elas, a organização da atenção nutricional, colocou em evidência a necessidade de estabelecer Redes de Atenção à Saúde (RAS) como parte integral do cuidado (BRASIL, 2013a).

Em 2011, surgindo como uma das redes prioritárias, foi lançada a Rede Cegonha, que tem como objetivo proporcionar às mulheres saúde, qualidade de vida e bem-estar durante a gestação, parto, pós-parto e desenvolvimento da criança até o segundo ano de vida. A Rede busca também garantir que toda mulher tenha direito ao planejamento reprodutivo e atenção humanizada da gravidez ao parto e ao puerpério, além de garantir o direito das crianças ao nascimento seguro e ao crescimento e desenvolvimento saudáveis (BRASIL, 2017b). Desta forma, considerando o perfil epidemiológico da população, torna-se evidente a importância da Rede Cegonha na prevenção e monitoramento do excesso de peso infantil.

Além disso, apoiada pelo Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT, em 2012, foi proposta a construção da Rede de Atenção às Pessoas com Doenças Crônicas, estabelecendo como prioritária a linha de cuidado da pessoa com obesidade (BRASIL, 2011, 2013b).

Na atenção primária, como ferramenta de vigilância alimentar e nutricional, foi implantado em 2008 o SISVAN. Seu objetivo principal é consolidar informações antropométricas e de marcadores de consumo alimentar para geração de relatórios públicos, com a finalidade de apoiar gestores e profissionais de saúde no diagnóstico situacional das condições de alimentação e nutrição da população local (BRASIL, 2013a).

No que se refere às ações de promoção da alimentação adequada e saudável estabelecidas, destaca-se o lançamento do Guia Alimentar para a População Brasileira, em 2006, o qual foi atualizado em 2014. Sua última versão reconfigura a abordagem da questão alimentar, e passa

a considerar a promoção da alimentação adequada e saudável como parte da construção de um sistema alimentar “social e ambientalmente sustentável” e destaca condicionantes da alimentação, desde a produção até o consumo. Suas recomendações baseiam-se em uma classificação de alimentos segundo o grau de processamento, sugerindo que se limite o consumo de alimentos processados e se evite o consumo de AUP (BRASIL, 2014).

Além deste, recentemente foi atualizada a versão do Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 Anos, com importantes considerações e esclarecimentos sobre a alimentação infantil. Este exemplar descreve as recomendações das práticas de aleitamento materno adequadas e a posterior introdução de alimentos, mostrando-se como instrumento fundamental de difusão de conhecimento para todas as famílias, no combate do excesso de peso infantil (BRASIL, 2019a).

Adicionalmente a essas iniciativas, tem-se o Programa Crescer Saudável, o qual consiste em um conjunto de ações a serem implementadas com o objetivo de contribuir para o enfrentamento da obesidade infantil no país, por meio de ações a serem realizadas no âmbito do Programa Saúde na Escola (PSE), para as crianças matriculadas na Educação Infantil (creches e pré-escolas) e Ensino Fundamental I. As ações que compõem o programa abrangem a vigilância nutricional, a promoção da alimentação adequada e saudável, o incentivo às práticas corporais e de atividade física, e ações voltadas para oferta de cuidados para as crianças que apresentam obesidade (BRASIL, 2019d).

Quanto aos fatores condicionantes da obesidade infantil, os estudos que vinculam o desmame precoce e o consumo excessivo de AUP com este desfecho, subsidiam o debate sobre medidas regulatórias de produtos que estimulam tais comportamentos. Nesse sentido, dentro do escopo da diretriz de controle e regulação dos alimentos, a Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância, Bicos, Chupetas e Mamadeiras (NBCAL), faz parte do grupo de estratégias que visam promover, proteger e apoiar o aleitamento materno. Trata-se de um conjunto de normas que regula a promoção comercial e a rotulagem de alimentos e produtos destinados a recém-nascidos e crianças de até 3 anos de idade. O seu objetivo é assegurar o uso apropriado de produtos como leites, papinhas, chupetas e mamadeiras, de forma que não haja interferência na prática do aleitamento materno (ANVISA, 2016).

No que se refere a regulamentação de AUP, até o momento, houve apenas acordos voluntários para redução dos teores de sal, gorduras trans e açúcar, medida previstas no Plano Nacional para Enfrentamento das DCNT, o qual propõe também “parcerias” com a indústria de

alimentos e que, voluntariamente, sejam evitadas as propagandas de alimentos não saudáveis (BRASIL, 2011).

Apesar dos esforços da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), não houve êxito na regulamentação da publicidade de AUP para o público infantil. A exemplo disto, pode ser citado a suspensão da Resolução nº24/2010 poucos meses após sua publicação, a qual criava normas para publicidade de bebidas não alcoólicas e calóricas, e alimentos com elevados teores de açúcar, gorduras e sódio (ANVISA, 2010). A dificuldade de avanço nesse sentido, deriva do forte poder de influência nas decisões políticas que a indústria de produtos alimentícios possui (HENRIQUES; DIAS; BURLANDY, 2014). No entanto, de modo geral, a prática de publicidade voltada para o público infantil, já é considerada abusiva nos termos do Código de Defesa do Consumidor, do Estatuto da Criança e do Adolescente, do Marco Legal da Primeira Infância e da Resolução nº163/2014 do Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente - CONANDA, no entanto, no cenário político atual, observa-se medidas de desconhecimento e contrárias a isso (BRASIL, 2016, 2017c, 2019e; CONANDA, 2014).

Outra atividade gerenciada pela Anvisa e relacionada ao controle e regulamentação dos alimentos, trata-se da rotulagem nutricional obrigatória, que tem por objetivo garantir produtos de qualidade e em boas condições de higiene para toda a população brasileira, visando à manutenção da saúde. Esta também é apontada como eixo do Plano Nacional para Enfrentamento das DCNT, o qual aborda a necessidade em revisar e aprimorar tais normas, considerando que é uma ferramenta relevante para educação e consumo responsável, já que deve facilitar as escolhas e a autonomia dos consumidores de forma consciente, segundo suas necessidades e preferências (ANVISA, 2008; BRASIL, 2011). Em 2019, a Anvisa, abriu consulta pública com o objetivo de receber contribuições dos consumidores, para ajudar na decisão final sobre qual modelo de rotulagem nutricional será adotado. Este processo é resultado das extensas discussões realizadas pelo Grupo de Trabalho criado em 2014, para propor soluções para a informação nutricional no Brasil (ANVISA, 2014, 2018).

Nesse contexto, apesar das iniciativas de prevenção e enfrentamento, muito ainda precisa ser feito para se alcançar reduções consideráveis na prevalência de obesidade. Há muitas barreiras que impedem este progresso e precisam ser combatidas, como a forte influência da indústria alimentar para evitar políticas alimentares projetadas para melhorar a saúde pública, a capacidade restrita ou falta de vontade dos governos para implementar políticas, e a ausência de pressão da sociedade civil, resultante da carência de organizações, conhecimento e financiamento restritos, e reduzida prioridade de questões relacionadas à obesidade (ROBERTO et al., 2015).

3 ARTIGO CIENTÍFICO ORIGINAL

MELO, J. M. M.; DOURADO, B.L.F.S.; MENEZES, R.C.E.; LONGO-SILVA, G.; SILVEIRA, J. A. C. Early onset of overweight among low-income children: the role of exclusive breastfeeding and maternal intake of ultra-processed food. **Pediatric Obesity**. (Classificação A2, segundo os critérios *Qualis* da CAPES/Área de Nutrição – 2013-2016).

Title: Early onset of overweight among children from low-income families: the role of exclusive breastfeeding and maternal intake of ultra-processed food

Authors: Jayanne Mayara Magalhães de Melo; Bruna Larine Lemos Fontes Silva Dourado; Risia Cristina Egito de Menezes; Giovana Longo-Silva; Jonas Augusto Cardoso da Silveira.

Department and Institution: Center for Studies and Research on Food Environment. Faculty of Nutrition. Universidade Federal de Alagoas.

Keywords: Pediatric Obesity. Child Nutrition. Industrialized Foods. Maternal Nutrition. Survival Analysis. Feeding Behavior.

Running title: Overweight incidence during the first year of life.

Full address including e-mail of the corresponding author: Administrative Office. Avenida Lourival Melo Mota, S/N, Tabuleiro dos Martins, Maceió/AL, Brazil. Zipcode: 57072-900. E-mail: jonas.silveira@fanut.ufal.br.

ABSTRACT

Context: There is an increasing prevalence of overweight during early childhood in the most impoverished areas in Brazil, although there is a lack of evidence regarding its onset.

Objectives: To investigate the incidence and risk factors associated with overweight among low-income children during their first year of life.

Methods: We analyzed data from a prospective birth cohort study conducted in Brazil, which followed-up children at birth, 3rd, 6th, and 12th months. The overweight incidence was analyzed using the Kaplan-Meier survival estimator and its associated factors by the Cox's regression model. Missing data were addressed with multiple imputations and results on the final adjusted model were calculated by pooling the estimates generated for each imputed dataset.

Results: The overweight incidence was 17 events/100 children-year, and most cases occurred before the 6th month. The final model showed that children exclusively breastfed up to 30 days (vs. >30 days; HR 2.68; 95%CI 1.11-6.49) and whose mothers consumed ultra-processed foods more than 4 times/day (vs. ≤4 times/day; HR 3.02; 95%CI 1.28-7.13) presented a higher risk of developing overweight.

Conclusion: The overweight incidence was high in this impoverished population. Shorter exclusive breastfeeding duration and an unhealthy household food environment provided a short-term risk increase.

Abbreviations: EBF, exclusive breastfeeding; NCD, non-communicable diseases; BMI, body mass index; UPF, ultra-processed foods; SAND, "*Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil*" - Child Health, Food, Nutrition and Development; HDI, human development index; zBMI/A, body mass index-for-age Z-score; SD, standard deviations; PBF, "*Programa Bolsa Família*" - a nation-wide conditional cash transfer program; BECC, Brazilian Economic Classification Criteria; BRL, Brazilian Real; USD, United States Dollars, EBIA, Brazilian Scale of Food Insecurity; FFQ, food frequency questionnaire; BF, breastfeeding; HR, hazard ratio.

1 INTRODUCTION

There is an increasing worldwide trend of overweight prevalence in early childhood, especially in upper-middle-income countries such as Brazil.¹ Even though overweight affects children from all social levels, when inequalities within the country are taken into account, a more marked progression has been observed among those from impoverished areas.² This fact is potentially linked with mild household food insecurity, when there is a trade-off between diet quality and food availability.^{3,4} Furthermore, despite an increase in the exclusive breastfeeding (EBF) prevalence of in recent decades in Brazil, women from low-income settings wean their children earlier and more frequently than the wealthier mothers.⁵

Although there is a vast literature on childhood obesity, there is still a lack of data on its onset among under-two-year-old children. The first two years refer to the extrauterine stage within the first thousand days of life, which is recognized as crucial in improving child growth and development.⁶ Therefore, ensuring the exclusivity of breastfeeding for up to six months, followed by the introduction of an adequate and healthy complementary diet and maintaining the predominant breastfeeding, is essential to establish healthy eating behaviors that are likely to endure for further life cycles.^{7,8}

The growing concern about childhood obesity is linked to the development of non-communicable diseases (NCDs) and social stigma in adult life, resulting in reduced life years, loss of productivity, and exorbitant costs to health systems.^{9–14} Hence, investigations on the timing of overweight development and its associated factors are critical to planning preventive programs and policies, especially those focused on reducing health inequalities.

A recent systematic review analyzed the modifiable risk factors for overweight from conception to the second year of life. The authors identified that pregestational body mass index (BMI), type of delivery, parity, health care during pregnancy, weight at birth, breastfeeding, food introduction, and maternal feeding practices, such as consumption of ultra-processed foods (UPF), among others, are associated with a higher risk of childhood obesity. Nevertheless, one of the main gaps highlighted was the capacity to generalize the results to low-income populations due to the absence of prospective studies on these groups.¹⁵

Thus, given the lack of studies with under-two-year-old children from economically disadvantaged backgrounds, current analysis investigated the incidence and factors associated with overweight during the first year of life of Brazilian children from low-income populations. To the authors' knowledge, this is the first research work to prospectively analyze the onset of overweight during the first year of life.

2 METHODS

2.1 Study design, population and data collection

This study was based on the data collected in the Project SAND (acronym for “*Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil*” in Portuguese, or “Child Health, Food, Nutrition and Development” in English). This prospective cohort study was designed to investigate aspects of child health, food, nutrition, and development and maternal feeding practices during the children's first year of life.

The cohort took place in Rio Largo, Alagoas, in the Northeast region of Brazil. Alagoas is the state with the lowest human development index (HDI) in the country. Rio Largo was chosen to foreground current research due to its historical resemblance (since 1990) with the state's HDI, which would enhance the external validity of our results.¹⁶

The dyads' enrollment occurred between February and August 2017, by consecutive sampling, in the only maternity hospital in the municipality, which is focused on low-risk pregnancies. During the 12 months of follow-up, data collection occurred in the maternity ward (at birth) and in-home visits (3rd, 6th, and 12th month). In the hospital, data were retrieved up to 24 hours after delivery. Follow-up home visits occurred in a three-day window before or after the child's birthday. However, in some cases, to prevent losses, we included children assessed up to 45 days (1.5 months) after the initially scheduled visit.

Supported by a field supervisor, teams of trained registered dietitians conducted the interviews and evaluations using structured and pre-coded forms. Within 24 hours, data were entered into the database by pairs of independent operators using Epi-Info 3.5.4 (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, USA).

Eligibility criteria comprised mothers with permanent residence in Rio Largo and without language or speech disorders or HIV/Aids diagnosis, whose infants were born after 35 weeks of gestation and without clinical conditions that could impair normal breastfeeding initiation or food introduction. Further, since we aimed to analyze the incidence of overweight, children with a birth weight over 4.0 kg or with only baseline data were excluded.

The Research Ethics Committee of the *Universidade Federal de Alagoas* approved the study protocol (Plataforma Brasil, CAAE:55483816.9.0000.5013). This research was conducted according to the guidelines laid down in the Declaration of Helsinki. All study participants signed and received a copy of the informed consent form.

2.2 Outcome variable

The outcome variable was defined as the time (in days) until the development of overweight or obesity (referred only as *overweight* throughout the text). Children were classified as overweight when the body mass index-for-age Z-score (zBMI/A) was greater than two standard deviations (SD) of the median, which includes children with obesity (zBMI/A >3 SD), according to the age and sex-specific World Health Organization Growth Standards.^{17,18} We calculated the zBMI/A using the WHO's macros for Stata.¹⁹

Due to logistic issues regarding access to dyads' homes (i.e., absence of streets, equipment's weight, and steep topography), it was not possible to weigh children using pediatric scales. Thus, children's weight in household visits was calculated by the difference between the mother's weight holding the child and her weight standing alone, using portable electronic scales P-200M (Líder, Araçatuba, SP, Brazil), with a capacity of 200kg and 100g precision. Recumbent length was measured using a portable infantometer (Avanutri, Três Rios, RJ, Brazil) with 1mm precision. After positioning the child over a flat surface, two registered dietitians performed the assessment, one holding the head and the other the knees. Measurements were obtained with children without clothes and diapers and mothers dressed in light clothes and barefoot. Measurements were taken in triplicate.

2.3 Independent variable

Since this is a prospective cohort, independent variables were selected/built according to their ancestry towards the onset of overweight.

Socioeconomic characteristics were examined by economic level, food and nutrition security status, and participation in the "Programa Bolsa Família" (PBF) - a nationwide conditional cash transfer program.

The economic level was assessed according to the Brazilian Economic Classification Criteria (BECC)²⁰, which classifies households into six income categories A, B1, B2, C1, C2, and D-E (from high to low). The BECC is a household assets-based form that includes the head of the family's education level and availability of sanitation services and street pavement. Each income level represents an average family income in Brazilian Real (BRL). Income in BRL was transformed into US Dollars (USD), based on the average exchange rate at baseline (USD 1.0: BRL 3.176), for international comparison.

Household food and nutrition security status was evaluated by the Brazilian Scale of Food Insecurity (EBIA),²¹ and families were classified as living in food security, mild food insecurity, moderate food insecurity, and severe food insecurity.

Data on the BECC and EBIA refer to baseline. Regarding participation in the PBF, we used information from the 6th-month wave since some primiparous women who did not participate in the baseline become immediately eligible to join after the child was born.

Maternal characteristics were analyzed according to age, marital status, education level, and nutritional status before pregnancy and after delivery (at birth). Pre- and post-gestational BMI were categorized as under and normal weight ($<25\text{kg/m}^2$) and overweight ($\geq 25\text{kg/m}^2$). The number of prenatal visits (<6 and ≥ 6 times) was analyzed following the Brazilian Ministry of Health recommendations.²²

Maternal food intake was evaluated using the ELSA-Brazil's²³ food frequency questionnaire (FFQ), which was validated and culturally adapted to include food items from different Brazilian regions. Food items were categorized as ultra-processed based on the NOVA classification system,²⁴ and the consumption was dichotomized as $\leq$ or $> 4\text{x/day}$ since this threshold was previously associated with a significantly higher hazard of all-cause mortality.²⁵ Maternal UPF consumption was interpreted as a proxy of household food environment.

During the one-year follow-up, the FFQ was applied at the 3rd-, 6th-, and 12th-month waves. The FFQ time frame corresponded to the intervals between waves, except for the one conducted on the 3rd month when mothers were asked about the previous 12 months' intake (gestational period). For the current analysis, we built the maternal food consumption variable with data from the wave in which the child developed overweight; for children who did not develop overweight or were lost to follow-up, we used the 12th-month or the last available maternal intake data, respectively.

Child-related variables comprised birth weight (low weight: $<2.5\text{ kg}$; adequate weight: $\geq 2.5\text{ kg}$), use of infant formula in the maternity ward, number of siblings, and use of baby bottle or pacifier. EBF was defined as an infant who received only breast milk, but no other solids or liquids except prescribed medicines, vitamins, or mineral supplements after discharge. EBF duration was dichotomized as "EBF ≤ 30 days" vs. "EBF > 30 days" (based on the median). Breastfeeding (BF) was defined as a child who received breast milk and any other food or liquid. BF duration was dichotomized as "BF < 180 days" vs. "BF ≥ 180 days" (based on the median).

During fieldwork, some newborns were unnecessarily exposed to infant formula in the hospital. Nevertheless, since the mothers did not actively decide to use it, when this practice was discontinued immediately after discharge infants were considered exclusively breastfed until the food introduction occurred in the household.

2.4 Statistical analysis

Statistical analyses were performed using Stata/SE 15.0 (StataCorp LP, College Station, TX, USA). The cumulative probability of children developing overweight during the first year of life was estimated by the Kaplan-Meier method and presented as survival curves. Since failure represented the event's onset, the estimator was calculated as the inverse of the cumulative survival function. Children lost in the follow-up were right-censored, and those who had a follow-up longer than 365 days (n=84) were left-censored. The null hypothesis between the two survival curves was analyzed using the log-rank test.

Finally, we generated a multivariable Cox proportional risk model to identify factors associated with overweight incidence. Variables were selected to the final model if p-value was below 0.20 in the log-rank test or based on its theoretical relevance^{15,26}. However, considering that pre-gestational maternal BMI is a recognized risk factor for childhood obesity and many women did not have (gestational health card) or know (self-report) this information, we decided to run the final model replacing missing data (n=27) using multiple imputation. To increase the stability of results and efficiency of analysis,²⁷ we generated 50 datasets using logistic regression imputation method. Child overweight, maternal age, education, post-gestational BMI, UPF consumption, use of infant formula in maternity, EBF, and household food insecurity were used as independent variables in the multiple imputation model. The final Cox regression model, adjusted for maternal age, education, and pre- and post-natal BMI, use of infant formula in maternity, and household food insecurity, was calculated by pooling the estimates generated for each imputed dataset. Estimates were presented as hazard ratios with their respective 95% confidence intervals (HR [IC95%]). The proportional hazard assumption was analyzed using the Schoenfeld test.

3 RESULTS

In total, 243 participants were recruited for the study (three twin births) at baseline. The main reason for attrition was women who moved away from the city. Considering the data available at baseline (economic classification, food and nutrition security, maternal age, marital status, maternal education, prenatal care, post-gestational BMI, sex, number of siblings), no difference was observed between included and excluded children (data not shown). The analytical sample comprised 196 dyads after excluding children with high birth weight (> 4.0 kg) or with birth data only (Figure 1).

Table 1 shows that participants were mostly from low-income families (67.9%), with a high frequency of mothers enrolled in the PBF (53.4%) and living in food insecurity (46.1%).

We highlight that no family was classified at the economic level above B2 (average family income higher than USD 1,527.71). At baseline, one-third of the women were adolescents, and 40.9% had eight years of education or less. The overweight prevalence increased from 30% pre-pregnancy to 61.7% postpartum.

Considering the exclusion of macrosomic newborns, the frequency of low birth weight was 6.1%, and about 40% of children received infant formula in the maternity ward. The prevalence of EBF at 30 days and breastfeeding at six months were 51.5% and 37.2%, respectively (Table 1).

The incidence of overweight was approximately 17 events/100 child-year. The highest number of events occurred from the third to the sixth month of children's life, when the probability of developing overweight roughly doubled for all variables analyzed. In univariate Kaplan-Meier analyses, the EBF duration ($p=0.005$), and maternal pre-gestational BMI ($p=0.042$) and UPF consumption ($p=0.030$) were associated with the incidence of overweight (Figure 2 and Table 2).

Final Cox regression model, adjusted for maternal age, education, and pre- and post-natal BMI, use of infant formula in maternity, and household food insecurity, showed that children who were exclusively breastfed up to 30 days (vs. >30 days; HR 2.68; 95%CI 1.11-6.49) and whose mothers consumed UPF more than four times per day (vs. ≤ 4 times/day; HR 3.02; 95%CI 1.28-7.13) presented a higher risk of developing overweight in the first year of life (Table 3). There was no association between EBF and maternal UPF intake ($\chi^2=0.3374$; $df=1$; $p=0.561$).

4 DISCUSSION

In this prospective cohort study, we analyzed the overweight incidence during the first year of life of children from low-income families from a municipality with a medium HDI score (0.643). Besides the high incidence observed in such a short time, we found that the low duration of EBF and maternal consumption of UPF increased the risk of developing overweight. In this context, the first six months were critical regarding new events and, by the end of the follow-up, 15% of children developed overweight.

Despite the lack of publications addressing the onset of overweight among infants, our findings are consistent with recent studies from a similar background. Gonçalves et al.² used data from 1982, 1993, 2004, and 2015 Pelotas Birth Cohorts and analyzed underweight and overweight trends of 12-month-old Brazilian children. The authors described that the growing prevalence of overweight among children from low-income families increased particularly fast in the last decade, closing the gap with wealthier children. Further, it is interesting to note that

the relative variation in the reduction of undernutrition was similar to the overweight increase. In other words, while the prevalence of undernutrition fell by half, overweight has doubled (2015: 12.2% [11.2-13.2% 95%CI]).

Although improvements in maternal education and income, reduction of fertility rate and maternal malnutrition, and the expansion of health care services for pregnant women have promoted significant advances in reducing child undernutrition in Brazil,²⁸ this progress was not sufficient to overcome other forms of malnutrition.²⁹ Several studies have shown that poorer children have an increased risk for overweight which is linked to a higher frequency of early weaning and introduction of age-inappropriate types of food.^{30,31} Also, populations that have experienced long periods of extreme deprivation, such as those living in Northeast Brazil, tend to perceive childhood obesity not as a problem but as a sign of good health.³² Therefore, the social and cultural background poses an additional challenge in tackling childhood obesity in low-income settings. Although we did not investigate the maternal perception of infants' nutritional status, this study provides evidence of the short-term effects of early interruption of EBF and unhealthy food environment on overweight.

In our sample, the prevalence of EBF for six months was 2.6%, and 51.5% of women interrupted EBF before the first 30 days of life, representing an estimate below the national median (54.1 days).³³ The II Brazilian Survey on Breastfeeding Prevalence in the Capitals and Federal District, carried out in 2009 (last available), showed that the EBF median duration in the capital of Alagoas was 28.4 days, foregrounding the argument that low-income populations are more likely to not initiate or to discontinue EBF,⁵ and reinforcing the regional representativeness of our estimates.³³ Another disturbing finding was that many children (39.1%) received infant formula while still in the maternity ward, even without any clinical indication. Such a practice should be strongly discouraged in health care systems since it is associated with the early cessation of breastfeeding practices.^{34,35}

Evidence shows a strong link between exclusive breastfeeding and childhood obesity prevention.³⁶ In fact, infants exposed to infant formulas or other types of food show on average weight gain above the expected when compared to their breastfed peers.^{36,37} Besides the supply of calories and nutrients in appropriate amounts, breastmilk also provides bioactive substances, including leptin, adiponectin, resistin, and ghrelin, which have an essential role in regulating energy balance and improving internal signaling mechanisms of perception of satiety.^{36,38,39}

However, once EBF is discontinued, children cease to receive a gold-standard nutritional experience and become subject to the household's food availability and family's eating and feeding practices. This food environment represents the first social influence on children's

nutrition^{40,41} and has an extensive effect on shaping short- and long-term eating behavior since it is the moment that children will start learning what, how, when, and how much to eat.^{42,43}

We observed that overweight incidence during the first year of life was three-fold higher in children whose mothers consumed UPF more than four times/day when compared to those who consumed four times or less per day. These findings corroborate the previous association between parents' eating practices and changes in children's weight due to the transmission of parental behaviors.^{40–42} Since the child's autonomy and influence on family choices are too limited in the first year of life, we suggest that the nutritional quality of food at home may come before the feeding practices in the causal link with obesity.

In Brazil, women, particularly when playing the role of mothers, are culturally responsible for nurturing the family, which includes not only preparing but also purchasing food.⁴⁴ Despite the complexity of food choices, income limitations, time constraints, expected benefits, and social norms seem to be important aspects of this process. Thus, as the main individuals responsible for the household food environment, low-income mothers generally prefer UPF due to low prices, high energy density (which enhances perceived satiety), hyper palatability, less time to prepare, and lack of cooking skills.^{45,46} Moreover, food corporations with or without breastmilk substitutes' branches have played a major role in reshaping food systems and social norms.⁴⁷

One explanation (non-mutually exclusive) regarding the relationship between pre-gestational BMI and childhood obesity is based on the hypothesis of fetal programming, where intrauterine experiences would have lifelong repercussions, increasing the risk of transgenerational transmission of overweight.⁴⁸ However, in our study, although pre-gestational BMI was associated with infant overweight in the univariate analysis ($p=0.042$), this association no longer exists in the multivariable model after introducing the maternal food intake variable.

It suggests that, rather than a hereditary characteristic or short-term epigenetics influences, pre-gestational overweight was a consequence of the household food environment (high UPF consumption). Consequently, when the strength of association with overweight between these variables is considered, maternal food intake seems to represent better children's exposure to unhealthy food and nutrition home environment.

Additionally, our data show a two-fold increase in overweight prevalence between the pre- (29.2%) and post-gestational periods (61.7%), which boils down to that many women presented high gestational weight gain. Nevertheless, since pre-gestational overweight and high gestational weight gain's primary biological effect is on birth weight,⁴⁹ and our goal was to

analyze the overweight incidence, the exclusion of high-birth weight children may have mitigated the association of pre- and post-gestational BMI.

This study has some limitations. For logistical reasons, the child's weight was calculated by the difference between the mother's weight (measured on a platform scale) with and without the child on her arms. This procedure was performed in triplicate to minimize weighing error and the BMI/A was calculated using the average weight obtained from each measurement.

The pre-gestational weight data used to calculate the BMI were 1) retrieved from the pregnant woman's health card or 2) obtained by self-report (n=68). Although weight information is easy to recall, self-reporting could be a source of error in our estimates. Missing data were addressed in the analysis by using a multiple imputations technique.

Regarding the definition of EBF used, we are of the opinion that holding to a methodological orthodoxy would have introduced a classification bias in our study because we would classify children receiving a gold-standard nutrition experience as they were exposed to the household's food environment. Additionally, the rationale behind the exposure to infant formulas in the hospital is related to how it hinders breastfeeding practices. Since mothers were not prevented from breast feeding, the amount of infant formula was small (data only registered in the field logs), and the maximum length of stay at the hospital was 48 hours, we considered that these facts would allow us to categorize the children as on exclusive breastfeeding if the mother offered no food or liquid other than breastmilk after discharge. In this context, we would be placing more weight on the medical team's iatrogenic effect than on women's efforts to overcome all barriers to keep exclusively breastfeeding their children. Moreover, exposure to infant formulas in the hospital would not affect the outcome but only the predictor itself; to account for it, we included the exposure to infant formulas in our model.

Finally, because the duration of both feeding practices was very low, we were unable to categorize the EBF (<6 months) and breastfeeding (<2 years) according to the WHO's indicators.⁵⁰

The main strengths of this study are the prospective design and the rigorous quality control in data collection. Besides the internal validity, we consider that our results may be generalized not only to the children in Rio Largo (the epidemiological profile of births in the first semester of 2017 was the same as the second) but also extended to children in the entire state of Alagoas (given the historical resemblance with the state's HDI) and other municipalities with medium HDI scores. However, we suggest caution to rule out factors that were not associated with child overweight in our analysis, which may be due to sample size constraints. On the other hand, considering the homogeneity of the studied population regarding

socioeconomic conditions, we were able to identify maternal behaviors strongly associated with the onset of overweight among children. To the authors' knowledge, this was the first study in Brazil to prospectively analyze the incidence of overweight among children from low-income families during the first year of life and one of the few in the biomedical literature.

In conclusion, we found a high incidence of overweight among children growing up in a deprived setting with low adherence to breastfeeding practices. Furthermore, the low duration of EBF (≤ 30 days) and high maternal intake of UPF ($> 4\text{x/day}$) significantly increased the overweight risk in this population.

The great extension of the overweight phenomenon at such early age among low-income families highlights the urgency of multilevel and multisectoral policies (government) and actions (civil society) focusing on protecting children against obesity and other diet-related non-communicable diseases. Given the social, economic, political, and cultural differences between - and within - high, middle, and low-income countries, one-solution-fits-all recommendation should be avoided.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest.

ACKNOWLEDGMENTS: The authors would like to express their gratitude to all women who participated in this study and gratefully acknowledge the efforts and commitment of the Team SAND. This research was funded by the *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas* (FAPEAL; protocol number 60030.000846/2016). JMMM was granted a scholarship from the FAPEAL. BLLFSD was granted a scholarship from the *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (CAPES).

AUTHOR CONTRIBUTIONS: JMMM participated in the study's conceptualization, data collection, methodology, formal analysis, and writing the original draft. BLLFSD participated in the study's data collection and critically reviewed the manuscript. RCEM participated in the study's conceptualization, methodology, and fund acquisition (associate investigator), and critically reviewed the manuscript. GLS participated in the study's conceptualization, methodology, fund acquisition (principal investigator), and critically reviewed the manuscript. JACS participated in the study's conceptualization, methodology, fund acquisition (associate investigator), and formal analysis, supervised JMMM, and critically reviewed the manuscript. All authors approved the submitted manuscript.

REFERENCES

1. United Nations Children's Fund (UNICEF), World Health Organization, International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Levels and trends in child malnutrition: Key Findings of the 2020 Edition of the Joint Child Malnutrition Estimates. Geneva: World Health Organization; 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/jme-2020-edition>
2. Gonçalves H, Barros FC, Buffarini R, et al. Infant nutrition and growth: Trends and inequalities in four population-based birth cohorts in Pelotas, Brazil, 1982-2015. *Int J Epidemiol*. 2019;48(Supplement 1):I80-I88. doi:10.1093/ije/dyy233
3. Metallinos-Katsaras E, Must A, Gorman K. A longitudinal study of food insecurity on obesity in preschool children. *J Acad Nutr Diet*. 2012;112(12):1949-1958. doi:10.1016/j.jand.2012.08.031
4. Drewnowski A. Obesity, diets, and social inequalities. *Nutr Rev*. 2009;67(Supplement 1):S36-S39. doi:10.1111/j.1753-4887.2009.00157.x
5. Santos IS, Barros FC, Horta BL, et al. Breastfeeding exclusivity and duration: Trends and inequalities in four population-based birth cohorts in Pelotas, Brazil, 1982-2015. *Int J Epidemiol*. 2019;48(Supplement 1):I72-I79. doi:10.1093/ije/dyy159
6. da Cunha AJLA, Leite ÁJM, de Almeida IS. The pediatrician's role in the first thousand days of the child: the pursuit of healthy nutrition and development. *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2015;91(6):S44-S51. doi:10.1016/j.jpdp.2015.09.005
7. Nicklaus S. The role of food experiences during early childhood in food pleasure learning. *Appetite*. 2016;104:3-9. doi:10.1016/j.appet.2015.08.022
8. Mennella JA. Ontogeny of taste preferences: Basic biology and implications for health1-5. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(3):704S-711S. doi:10.3945/ajcn.113.067694
9. Gurnani M, Birken C, Hamilton J. Childhood Obesity: Causes, consequences, and management. *Pediatr Clin North Am*. 2015;62(4):821-840. doi:10.1016/j.pcl.2015.04.001
10. Pizzi MA, Vroman K. Childhood obesity: Effects on children's participation, mental health, and psychosocial development. *Occup Ther Health Care*. 2013;27(2):99-112. doi:10.3109/07380577.2013.784839
11. World Health Organisation. Global nutrition targets 2025: childhood overweight policy brief (WHO/NMH/NHD/14.6). Geneva: World Health Organization; 2014. https://www.who.int/nutrition/publications/globaltargets2025_policybrief_overweight/en/

12. Park MH, Falconer C, Viner RM, Kinra S. The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: A systematic review. *Obes Rev.* 2012;13(11):985-1000. doi:10.1111/j.1467-789X.2012.01015.x
13. Campbell F, Conti G, Heckman JJ, et al. Early childhood investments substantially boost adult health. *Scienc.* 2014;343(6178):1478-1485. doi:10.1126/science.1248429
14. World Health Organisation. WHO | Childhood overweight and obesity. Geneva: WHO; 2016. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>. Accessed March 3, 2020.
15. Woo Baidal JA, Locks LM, Cheng ER, Blake-Lamb TL, Perkins ME, Taveras EM. Risk factors for childhood obesity in the first 1,000 days: A systematic review. *Am J Prev Med.* 2016;50(6):761-779. doi:10.1016/j.amepre.2015.11.012
16. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipeia), Fundação João Pinheiro (FJP). Profile - Rio Largo, AL | Atlas of Human Development in Brazil 2010. Brasília: PNUD, Ipea, FJP; 2013. <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Accessed March 14, 2020.
17. WHO Child Growth Standards Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organisation; 2016. <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>. Accessed March 14, 2018.
18. World Health Organization. Guideline: Assessing and managing children at primary health-care facilities to prevent overweight and obesity in the context of the double burden of malnutrition. Updates for the Integrated Management of Childhood Illness (IMCI). Geneva: World Health Organisation; 2017. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550123>
19. World Health Organisation. WHO Anthro (version 3.2.2, January 2011) and macros. Geneva: World Health Organisation; 2011. <https://www.who.int/childgrowth/software/en/>. Accessed September 7, 2019.
20. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas (ABEP)/Brazilian Market Research Association Brazilian Criteria 2015 and Social Class Distribution Update for 2016. São Paulo: ABEP; 2016. <http://www.abep.org/criterio-brasil>
21. Segall-Corrêa AM, Marin-León L, Melgar-Quinonez H, Pérez-Escamilla R. Refinement of the Brazilian household food insecurity measurement scale: Recommendation for a 14-item EBIA. *Rev Nutr.* 2014;27(2):241-251. doi:10.1590/1415-52732014000200010
22. Brasil. Ministério da Saúde. Pré-Natal e Puerpério: Atenção qualificada e humanizada – manual técnico. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

- <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/pre-natal-e-puerperio-atencao-qualificada-e-humanizada-manual-tecnico/>
23. Molina MDCB, Faria CP de, Cardoso LDO, et al. Diet assessment in the brazilian longitudinal study of adult health (elsa-Brasil): Development of a food frequency questionnaire. *Rev Nutr.* 2013;26(2):167-176. doi:10.1590/S1415-52732013000200005
 24. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IRR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad Saude Publica.* 2010;26(11):2039-2049. doi:10.1590/s0102-311x2010001100005
 25. Rico-Campà A, Martínez-González MA, Alvarez-Alvarez I, et al. Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. *BMJ.* 2019;365(l1949):1-11. doi:10.1136/bmj.l1949
 26. Larqué E, Labayen I, Flodmark CE, et al. From conception to infancy - early risk factors for childhood obesity. *Nat Rev Endocrinol.* 2019;15(8):456-478. doi:10.1038/s41574-019-0219-1.
 27. Horton NJ, Lipsitz SR. Multiple imputation in practice: Comparison of software packages for regression models with missing variables. *Am Stat.* 2001;55(3):244-254. doi:10.1198/000313001317098266
 28. Bertoldi AD, Barros FC, Hallal PRC, et al. Trends and inequalities in maternal and child health in a Brazilian city: Methodology and sociodemographic description of four population-based birth cohort studies, 1982-2015. *Int J Epidemiol.* 2019;48(Supplement 1):I4-I15. doi:10.1093/ije/dyy170
 29. Hawkes C, Demaio AR, Branca F. Double-duty actions for ending malnutrition within a decade. *Lancet Glob Health.* 2017;5(8):e745-e746. doi:10.1016/S2214-109X(17)30204-8
 30. Gibbs BG, Forste R. Socioeconomic status, infant feeding practices and early childhood obesity. *Pediatr Obes.* 2014;9(2):135-146. doi:10.1111/j.2047-6310.2013.00155.x
 31. Wang L, Van Grieken A, Yang-Huang J, et al. Relationship between socioeconomic status and weight gain during infancy: The BeeBOFT study. *PLoS One.* 2018;13(11):e0205734. doi:10.1371/journal.pone.0205734
 32. Hager ER, Candelaria M, Latta LW, et al. Maternal perceptions of toddler body size: accuracy and satisfaction differ by toddler weight status. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2012;166(5):417-422. doi:10.1001/archpediatrics.2011.1900
 33. BRASIL. Ministério da Saúde. II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno Nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

- <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/ii-pesquisa-de-prevalencia-de-aleitamento-materno-nas-capitais-brasileiras-e-distrito-federal/>
34. Gasparin VA, Strada JKR, Moraes BA, Betti T, Gonçalves AC, Santo LCE. Pairs seen by lactation consultants and cessation of exclusive breastfeeding in the first month. *Rev Esc Enferm USP*. 2019;53(e03422):1-7. doi:10.1590/S1980-220X2018010003422
 35. Chantry CJ, Dewey KG, Peerson JM, Wagner EA, Nommsen-Rivers LA. In-hospital formula use increases early breastfeeding cessation among first-time mothers intending to exclusively breastfeed. *J Pediatr*. 2014;164(6):1339-1345.e5. doi:10.1016/j.jpeds.2013.12.035
 36. Qiao J, Dai LJ, Zhang Q, Ouyang YQ. A meta-analysis of the association between breastfeeding and early childhood obesity. *J Pediatr Nurs*. 2020;53:57-66. doi:10.1016/j.pedn.2020.04.024
 37. Stolzer JM. Breastfeeding and obesity: a meta-analysis. *Open J Prev Med*. 2011;01(03):88-93. doi:10.4236/ojpm.2011.13013
 38. Brown A, Lee M. Breastfeeding during the first year promotes satiety responsiveness in children aged 18-24 months. *Pediatr Obes*. 2012;7(5):382-390. doi:10.1111/j.2047-6310.2012.00071.x
 39. Savino F, Benetti S, Liguori SA, Sorrenti M, Cordero Di Montezemolo L. Advances on human milk hormones and protection against obesity. *Cell Mol Biol (Noisy-le-grand)*. 2013;59(1):89-98. doi:10.1170/T950
 40. Savage JS, Fisher JO, Birch LL. Parental influence on eating behavior: Conception to adolescence. *J Law Med Ethics*. 2007;35(1):22-34. doi:10.1111/j.1748-720X.2007.00111.x
 41. Kral TVE, Rauh EM. Eating behaviors of children in the context of their family environment. *Physiol Behav*. 2010;100(5):567-573. doi:10.1016/j.physbeh.2010.04.031
 42. Mitchell GL, Farrow C, Haycraft E, Meyer C. Parental influences on children's eating behaviour and characteristics of successful parent-focused interventions. *Appetite*. 2013;60(1):85-94. doi:10.1016/j.appet.2012.09.014
 43. Paroche MM, Caton SJ, Vereijken CMJL, Weenen H, Houston-Price C. How infants and young children learn about food: A systematic review. *Front Physiol*. 2017;8(1046):1-33. doi:10.3389/fpsyg.2017.01046
 44. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Outras formas de trabalho 2019. Rio de Janeiro: IBGE 2020. <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca->

catalogo?view=detalhes&id=2101722

45. Machín L, Giménez A, Curutchet MR, Martínez J, Ares G. Motives underlying food choice for children and perception of nutritional information among low-income mothers in a Latin American country. *J Nutr Educ Behav*. 2016;48(7):478-485.e1. doi:10.1016/j.jneb.2016.04.396
46. Sato PM, Couto MT, Wells J, Cardoso MA, Devakumar D, Scagliusi FB. Mothers' food choices and consumption of ultra-processed foods in the Brazilian Amazon: A grounded theory study. *Appetite*. 2020;148(104602):1-10. doi:10.1016/j.appet.2020.104602
47. Cairns G. A critical review of evidence on the sociocultural impacts of food marketing and policy implications. *Appetite*. 2019;136:193-207. doi:10.1016/j.appet.2019.02.002
48. Elshenawy S, Simmons R. Maternal obesity and prenatal programming. *Mol Cell Endocrinol*. 2016;435:2-6. doi:10.1016/j.mce.2016.07.002
49. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, et al. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2017;317(21):2207-2225. doi:10.1001/jama.2017.3635
50. World Health Organization. Indicators for assessing infant and young child feeding practices: conclusions of a consensus meeting held 6–8 November 2007 in Washington D.C., USA. Geneva: World Health Organization; 2008. https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241596664/en/

Table 1. Households', mothers', and children's characteristics (n=196).

Characteristics	n (%)	Characteristics	n (%)
Economic classification		Maternal intake of ultra-processed food	
B2	6 (3.1)	≤ 4x/day	87 (45.1)
C1 e C2	56 (29.0)	> 4x/day	106 (54.9)
D-E	131 (67.9)	Sex	
Participation in the <i>Programa Bolsa Família</i>		Female	100 (51.0)
No	90 (46.6)	Male	96 (49.0)
Yes	103 (53.4)	Number of siblings	
Food and nutrition security		None	80 (40.8)
Food security	104 (53.9)	≥1 sibling	116 (59.2)
Mild food insecurity	55 (28.5)	Birth weight	
Moderate and severe food insecurity	34 (17.6)	Low birth weight	12 (6.1)
Maternal age		Adequate birth weight	184 (93.9)
≤ 19 years	59 (30.6)	Received infant formula in the maternity^c	
> 19 years	134 (69.4)	No	117 (60.9)
Marital status		Yes	75 (39.1)
Stable union / married	162 (83.9)	Exclusive breastfeeding duration	
Others ^a	31 (16.1)	≤ 30 days	101 (51.5)
Maternal education		> 30 days	95 (48.5)
≤ 8 years	79 (40.9)	Breastfeeding duration	
> 8 years	114 (59.1)	< 180 days	73 (37.2)
Prenatal care		≥ 180 days	123 (62.8)
< 6 visits	82 (42.7)	Bottle use	
≥ 6 visits	110 (57.3)	No	40 (20.4)
Pre gestational body mass index^b		Yes	156 (79.6)
Underweight / normal weight	(70.8)	Pacifier use	
Overweight	(29.2)	No	86 (43.9)
Post gestational body mass index		Yes	110 (56.1)
Underweight / normal weight	74 (38.3)		
Overweight	119 (61.7)		

Economic classification: B2= BRL 4,852.00/ USD 1,527.71; C1= BRL 2,705.00/ USD 851.70; C2= BRL 1,625.00/ USD 511.65; D-E= BRL 768.00/ USD 241.81. BRL: Brazilian Real. USD: United States [of America] Dollar. ^aSingle, divorced or widow. ^bEstimates based on multiple imputations. ^cData from the 3rd-month wave (n=192). Due to the presence of three twin births, maternal variables have data for 193 mothers.

Table 2. Cumulative probabilities of overweight among low-income children in the first year of life participating in Project SAND (n=196).

Variables	Categories	n	Cumulative probability of overweight			p value*
			3 months	6 months	12 months	
Overweight (overall)	-	196	0.068	0.129	0.165	-
Economic classification	B2-C2	63	0.033	0.121	0.175	0.952
	D-E	133	0.084	0.132	0.162	
Participation in the <i>Programa Bolsa Família</i>	No	91	0.057	0.129	0.149	0.678
	Yes	105	0.077	0.128	0.178	
Food and nutrition security	Food security	106	0.039	0.122	0.151	0.462
	Mild food insecurity	55	0.145	0.182	0.203	
	Moderate and severe food insecurity	35	0.029	0.062	0.156	
Maternal age	≤ 19 years	61	0.017	0.102	0.151	0.605
	> 19 years	135	0.092	0.140	0.171	
Marital status	Stable union/married	165	0.075	0.133	0.149	0.514
	Others ^a	31	0.033	0.105	0.253	
Maternal education	≤ 8 years	80	0.089	0.131	0.183	0.638
	> 8 years	116	0.053	0.127	0.153	
Prenatal care	< 6 visits	84	0.074	0.112	0.147	0.582
	≥ 6 visits	111	0.065	0.142	0.179	
Pre gestational body mass index**	Underweight/normal weight	118	0.053	0.098	0.145	0.042
	Overweight	51	0.012	0.243	0.271	
Post gestational body mass index	Underweight/normal weight	74	0.013	0.056	0.113	0.097
	Overweight	122	0.101	0.171	0.195	
Maternal intake of ultra-processed food	≤ 4x/day	88	0.034	0.083	0.096	0.030
	> 4x/day	108	0.097	0.167	0.229	
Sex	Female	100	0.072	0.137	0.167	0.941
	Male	96	0.063	0.120	0.163	
Number of siblings	None	80	0.052	0.134	0.189	0.620
	≥1 sibling	116	0.079	0.126	0.147	
Received infant formula in the maternity	No	117	0.053	0.108	0.134	0.215
	Yes	75	0.096	0.152	0.207	
Exclusive breastfeeding duration	≤ 30 days	101	0.101	0.198	0.240	0.005
	> 30 days	95	0.033	0.055	0.085	
Breastfeeding duration	< 180 days	73	0.058	0.109	0.146	0.677
	≥ 180 days	123	0.073	0.139	0.176	
Bottle use	No	40	0.077	0.104	0.143	0.653
	Yes	156	0.066	0.135	0.170	
Pacifier use	No	86	0.059	0.132	0.166	0.991
	Yes	110	0.076	0.125	0.164	

Economic classification: B2= BRL 4,852.00/ USD 1,527.71; C1= BRL 2,705.00/ USD 851.70; C2= BRL 1,625.00/ USD 511.65; D-E= BRL 768.00/ USD 241.81. BRL: Brazilian Real. USD: United States [of America] Dollar. ^aSingle, divorced or widow. *Log-rank test. **Estimates without multiple imputations. **Bold** values indicate statistically significant associations (p ≤ 0.05).

Table 3. Results from the multivariable Cox regression model examining the factors associated with overweight among low-income children in the first year of life participating in Project SAND (n=192*).

Variables	Categories	Multivariable		
		HR	IC 95%	p value
Food and nutrition security	Moderate and severe food insecurity	1		
	Mild food insecurity	2.05	0.63 – 6.73	0.235
	Food security	1.41	0.43 - 4.57	0.567
Maternal age	> 19 years	1		
	≤ 19 years	0.81	0.31 – 2.08	0.660
Maternal education	> 8 years	1		
	≤ 8 years	1.23	0.57 – 2.67	0.595
Pre gestational body mass index	Underweight / normal weight	1		
	Overweight	1.38	0.52 – 3.59	0.512
Post gestational body mass index	Underweight / normal weight	1		
	Overweight	1.46	0.49 – 4.30	0.508
Maternal intake of ultra-processed food	≤ 4x/day	1		
	> 4x/day	3.02	1.28 – 7.13	0.012
Received infant formula in the maternity	No	1		
	Yes	1.16	0.50 – 2.67	0.732
Exclusive breastfeeding duration	> 30 days	1		
	≤ 30 days	2.68	1.11 – 6.49	0.029

*Four children had missing data for the variable “Received infant formula in the maternity”. **Bold** values indicate statistical significance ($p \leq 0.05$).

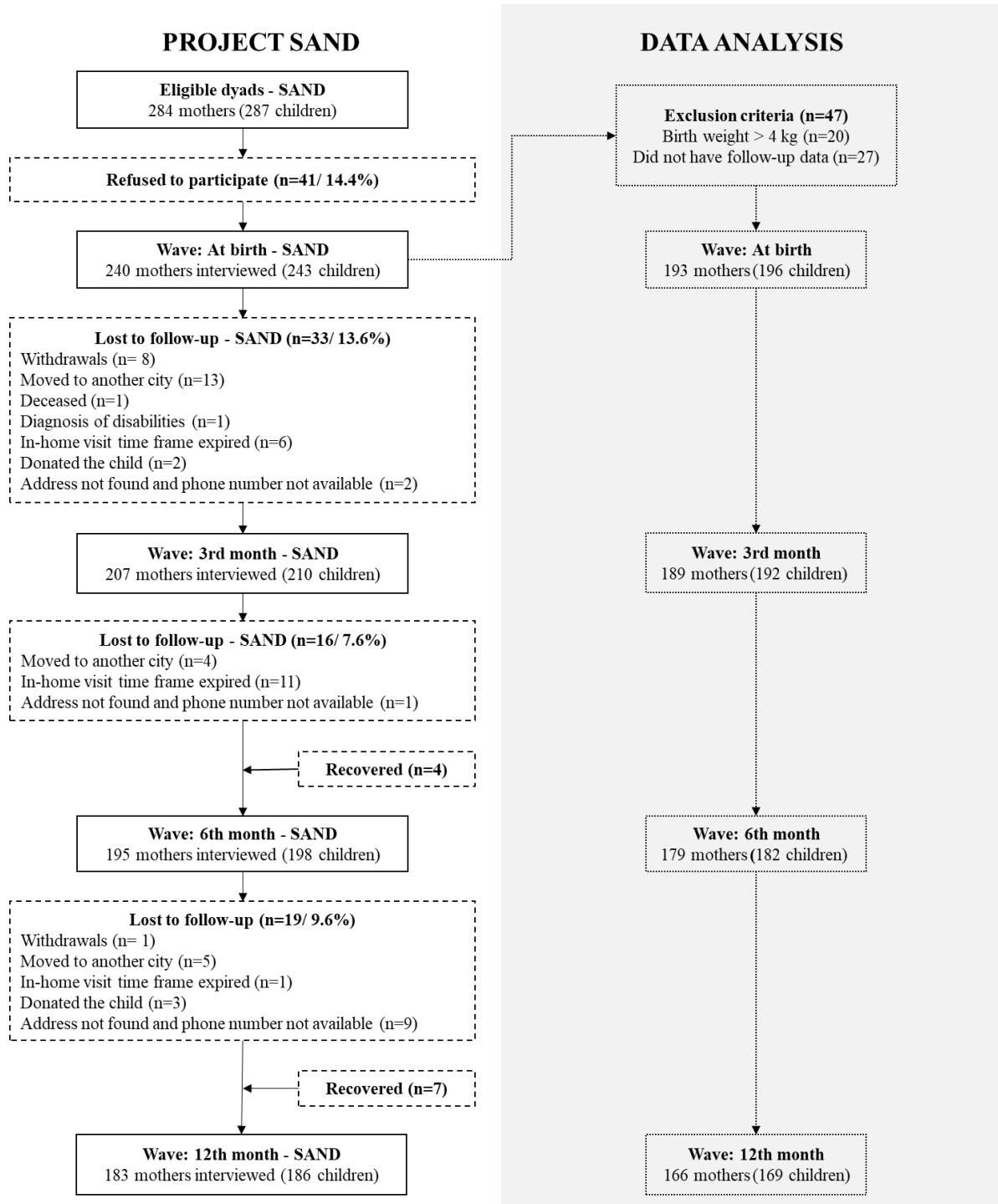
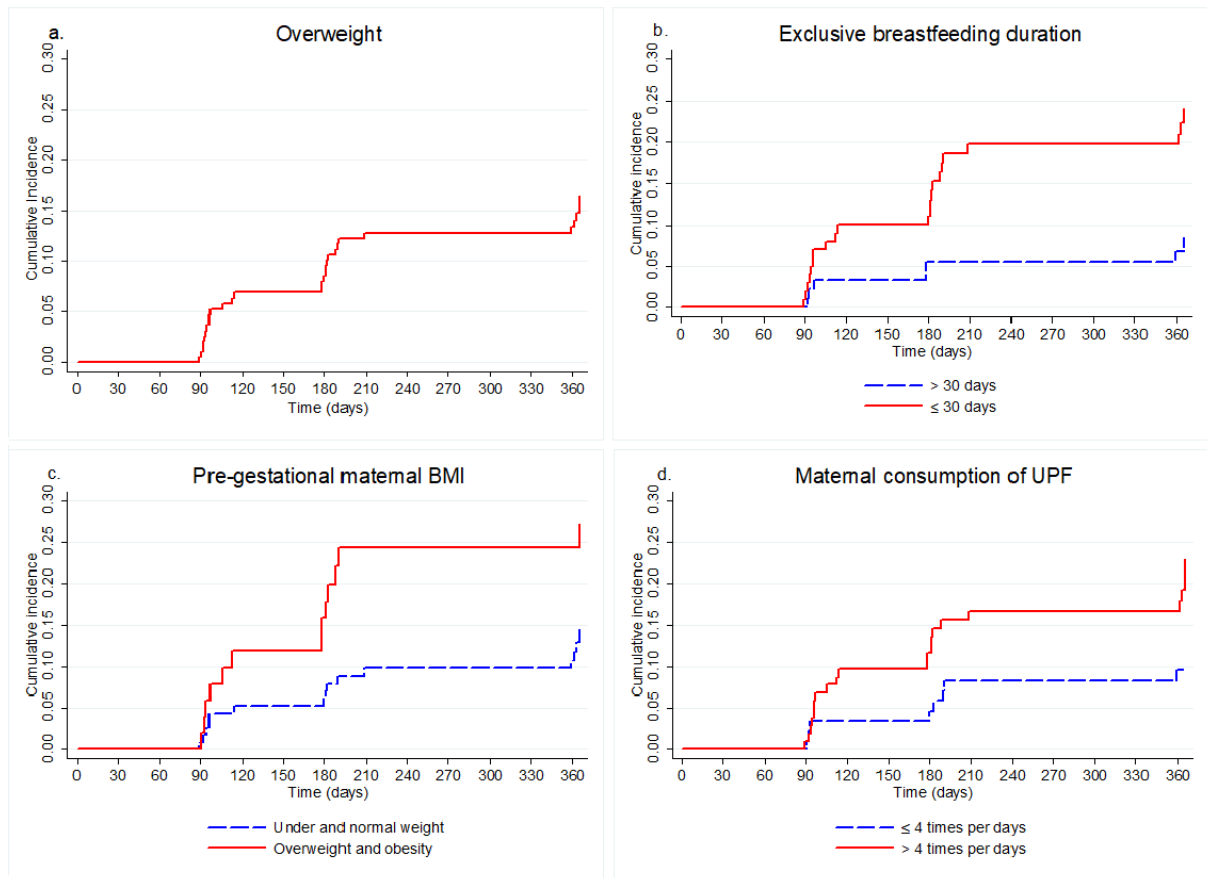
Figure 1. Flow diagram of the Project SAND and the selection process of the analytical sample.

Figure 2. Kaplan-Meier survival curves for the cumulative incidence of overweight during the first year of children enrolled in the Project SAND.



BMI: body mass index. UPF: ultra-processed food. a) Overall incidence of overweight; b) Overweight incidence according to exclusive breastfeeding duration; c) Overweight incidence according to pre-gestational maternal BMI; d) Overweight incidence according to maternal consumption of UPF.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste trabalho, procurou-se demonstrar, a partir do capítulo de revisão, a transição alimentar e nutricional e a tendência crescente na prevalência de excesso de peso infantil em todo o mundo e, principalmente, no Brasil, com foco especial para as crianças menores de cinco anos, constatando que são restritas as informações de prevalência no primeiro ano de vida. Além disso, buscou-se também elucidar os principais fatores determinantes do ganho de peso excessivo presentes nos primeiros mil dias.

Baseado neste levantamento, foi possível evidenciar por meio da investigação dos fatores associados à incidência de excesso de peso no primeiro ano de vida, que o maior risco está relacionado à menor duração do AME e ao ambiente alimentar que as crianças estão expostas, aqui sendo representado pelo consumo materno de AUP, na população estudada.

Tais resultados apresentados no artigo, reforçam o conhecimento sobre os benefícios da prática de aleitamento materno, numa população em condição socioeconômica desfavorável e que possui maior suscetibilidade a abandonar a prática precocemente ou não a realizar. Os resultados chamam atenção também para a baixa duração do AME, sugerindo que apesar dos esforços para o fortalecimento do aleitamento materno em todo país, populações como a de Rio Largo não estão sendo sensibilizadas.

Além disso, a influência negativa do ambiente alimentar doméstico, com possível introdução de AUP na alimentação da criança ainda no primeiro ano de vida, evidencia a necessidade de priorizar ações de educação em saúde que abordem esta temática, de tal forma, que toda a família se sinta responsável pela alimentação da criança e proporcione o ambiente alimentar adequado e saudável, como preconiza o Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 Anos. Somado a isso, é necessário o desenvolvimento de políticas públicas que facilitem o acesso a alimentos *in natura* e minimamente processados e regularizem de forma incisiva a divulgação e venda de AUP.

Somando-se a isso, a adesão do município à Rede Cegonha, dentre outras estratégias de enfrentamento, poderia proporcionar adequado monitoramento e prevenção do excesso de peso infantil local.

Por fim, é importante destacar que compete ao poder público potencializar os investimentos na atenção primária à saúde, de modo que possibilite ampla cobertura em saúde da população e condições de trabalho para os profissionais de saúde envolvidos. Estes profissionais precisam ser capacitados para lidar com as limitações impostas pelos recursos financeiros escassos das famílias de baixa renda, de tal forma que este segmento da população seja alcançado pelo conhecimento e atinja melhores condições de saúde.

REFERÊNCIAS

AFSHIN, A. et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. **New England Journal of Medicine**, v. 377, n. 1, p. 13–27, 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Você sabe o que está comendo? : Manual de Orientação aos Consumidores - Educação para o Consumo Saudável**. Brasília: ANVISA. 2008. 24p.

ANVISA. **Resolução RDC nº 24, de 15 de junho de 2010**. Dispõe sobre a oferta, propaganda, publicidade, informação e outras práticas correlatas cujo objetivo seja a divulgação e a promoção comercial de alimentos considerados com quantidades elevadas de açúcar, gordura saturada, gordura trans, sódio e de bebidas com baixo teor nutricional. Brasília: Diário Oficial da União, 2010.

ANVISA. **Portaria nº 949, de 4 de junho de 2014**. Institui Grupo de Trabalho na Anvisa para auxiliar na elaboração de propostas regulatórias relacionadas à rotulagem nutricional. Brasília: Diário Oficial da União, 2014.

ANVISA. **Promoção Comercial dos Produtos Abrangidos pela Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância, Bicos, Chupetas e Mamadeiras (NBCAL)**. Brasília: ANVISA. 2016. 44p.

ANVISA. **Relatório Preliminar de Análise de Impacto Regulatório sobre Rotulagem Nutricional**. Brasília: ANVISA. 2018. 249p

AGOSTI, M. et al. Nutritional and metabolic programming during the first thousand days of life. **La Pediatria medica e chirurgica : Medical and surgical pediatrics**, v. 39, n. 2, p. 157, 2017.

ASSUNÇÃO, M. L. et al. Protective effect of breastfeeding against overweight can be detected as early as the second year of life: A study of children from one of the most socially-deprived areas of Brazil. **Journal of Health, Population and Nutrition**, v. 33, n. 1, p. 85–91, 2015.

BALABAN, G.; SILVA, G. A. P. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 1, p. 7–16, 2004.

BÉGIN, F.; AGUAYO, V. M. First foods: Why improving young children's diets matter. **Maternal and Child Nutrition**, v. 13, n. September 2017, p. 1–9, 2017.

BENTO, I. C.; ESTEVES, J. M. D. M.; FRANÇA, T. E. Alimentação saudável e dificuldades

para torná-la uma realidade: Percepções de pais/responsáveis por pré-escolares de uma creche em Belo Horizonte/MG Brasil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 20, n. 8, p. 2389–2400, 2015.

BLACK, R. E. et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. **The Lancet**, v. 382, n. 9890, p. 427–451, 2013.

BRANDS, B.; DEMMELMAIR, H.; KOLETZKO, B. How growth due to infant nutrition influences obesity and later disease risk. **Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics**, v. 103, n. 6, p. 578–585, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar**. Cadernos de Atenção Básica, n. 23. Brasília: MS; 2009. 112p.

BRASIL. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, Departamento de Atenção Básica. **Relatório do Estado Nutricional dos indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice**. Brasília: SISVAN; 2010. Disponível em: <<https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/estadonutricional>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília: MS; 2011. 160p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: MS, 2013a. 84p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias**. Brasília: MS, 2013b. 28p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: MS, 2014. 156 p.

BRASIL. **Lei nº 13.257, de 8 de março de 2016**. Dispõe sobre as políticas públicas para a primeira infância e altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), o Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941 (Código de Processo Penal), a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, a Lei nº 11.770, de 9 de setembro de 2008, e a Lei nº 12.662, de 5 de junho de 2012.

Brasília: Diário Oficial da União, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças crônicas Não Transmissíveis (DCNT)**. Brasília: MS, 2017a. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-de-doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/plano-de-acoes-estrategicas-para-o-enfrentamento-das-doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Rede Cegonha**. Brasília: MS, 2017b. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/rede-cegonha?view=default>>. Acesso em: 11 fev. 2020

BRASIL. Senado Federal. **Código de defesa do consumidor e normas correlatas**. 2 ed. Brasília: Senado Federal, 2017c. 135p. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/533814>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. Brasília: MS, 2019a. 265p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_crianças_menores_2anos.pdf>.

BRASIL. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, Departamento de Atenção Básica. **Relatório do Estado Nutricional dos indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice**. Brasília: SISVAN, 2019b. Disponível em: <<https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/estadonutricional>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: MS, 2019c. 132p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2011_fatores_risco_doencas_cronicas.pdf>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa crescer saudável 2019-2020**. Brasília: MS. 2019d. 21p.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente: disposições constitucionais pertinentes: lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Senado Federal. Brasília: Senado Federal, 2019e. 230p. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-conteudo/crianca-e-adolescente/estatuto-da-crianca-e-do-adolescente-versao-2019.pdf>>.

BRAY, G. A.; KIM, K. K.; WILDING, J. P. H. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. **Obesity Reviews**, v.

18, n. 7, p. 715–723, 2017.

CAETANO, M. C. et al. Complementary feeding: Inappropriate practices in infants. **Jornal de Pediatria**, v. 86, n. 3, p. 196–201, 2010.

CAMPBELL, F. et al. Early childhood investments substantially boost adult health. **Science**, v. 343, n. 6178, p. 1478–1485, 2014.

CANELLA, D. S. et al. Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). **PLoS ONE**, v. 9, n. 3, p. 1–6, 2014.

CAWLEY, J.; LIU, F. Maternal employment and childhood obesity: A search for mechanisms in time use data. **Economics and Human Biology**, v. 10, n. 4, p. 352–364, 2012.

CHENG, S. L. et al. The changing practice of eating: Evidence from UK time diaries, 1975 and 20001. **British Journal of Sociology**, v. 58, n. 1, p. 39–61, 2007.

COCETTI, M. et al. Prevalence and factors associated with overweight among Brazilian children younger than 2 years. **Jornal de Pediatria**, v. 88, n. 6, p. 503–508, 2012.

CONDE, W. L.; MONTEIRO, C. A. Nutrition transition and double burden of undernutrition and excess of weight in Brazil. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 100, n. 6, p. 1617S-1622S, 2014.

CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE. **Resolução n.º 163, 13 de março de 2014**. Dispõe sobre a abusividade do direcionamento de publicidade e de comunicação mercadológica à criança e ao adolescente. Brasília: CONANDA, 2014.

COUNCIL OF THE OBESITY SOCIETY. Obesity as a disease: The Obesity Society Council resolution. **Obesity**, v. 16, n. 6, p. 1151, 2008.

DA CUNHA, A. J. L. A.; LEITE, Á. J. M.; DE ALMEIDA, I. S. The pediatrician's role in the first thousand days of the child: the pursuit of healthy nutrition and development. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 91, n. 6, p. S44–S51, 2015.

DAVIS, K. E. et al. Infant feeding practices and dietary consumption of US infants and toddlers: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2003-2012. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 4, p. 711–720, 2018.

DIAS, P. C. et al. Obesity and public policies: The Brazilian government's definitions and strategies. **Cadernos de Saude Publica**, v. 33, n. 7, p. 1–12, 2017.

DRAKE, A. J.; REYNOLDS, R. M. Impact of maternal obesity on offspring obesity and cardiometabolic disease risk. **Reproduction**, v. 140, n. 3, p. 387–398, 2010.

DUBOIS, L. et al. Genetic and environmental contributions to weight, height, and bmi from birth to 19 years of age: An international study of over 12,000 twin pairs. **PLoS ONE**, v. 7, n. 2, p.1-12, 2012.

EHRENTHAL, D. B. et al. Independent relation of maternal prenatal factors to early childhood obesity in the offspring. **Obstetrics and Gynecology**, v. 121, n. 1, p. 115–121, 2013.

ELIZABETH, L. et al. Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. **Nutrients**, v. 12, n. 7, p. 1955–1988, 2020.

ELSHENAWY, S.; SIMMONS, R. Maternal obesity and prenatal programming. **Molecular and Cellular Endocrinology**, v. 435, p. 2–6, 2016.

ESPOSITO, L. et al. Developmental perspectives on nutrition and obesity from gestation to adolescence. **Preventing Chronic Disease**, v. 6, n. 3, p. A94-A105, 2009.

FISBERG, M.; MACHADO, R.; POSSA, G. **Plano Nacional da Primeira Infância: Obesidade na Primeira Infância, Projeto Observatório Nacional Da Primeira Infância**. 2014. 80p. Disponível em: <www.primeirainfancia.org.br>.

FONSECA, A. B. et al. Modernidade alimentar e consumo de alimentos: Contribuições sócio-antropológicas para a pesquisa em nutrição. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3853–3862, 2011.

GAILLARD, R. et al. Risk factors and outcomes of maternal obesity and excessive weight gain during pregnancy. **Obesity**, v. 21, n. 5, p. 1046–1055, 2013.

GIBBS, B. G.; FORSTE, R. Socioeconomic status, infant feeding practices and early childhood obesity. **Pediatric Obesity**, v. 9, n. 2, p. 135–146, 2014.

GONÇALVES, H. et al. Infant nutrition and growth: Trends and inequalities in four population-based birth cohorts in Pelotas, Brazil, 1982-2015. **International Journal of**

Epidemiology, v. 48, n. Supplement 1, p. I80–I88, 2019.

GOOZE, R. A.; ANDERSON, S. E.; WHITAKER, R. C. Prolonged bottle use and obesity at 5.5 years of age in US children. **Journal of Pediatrics**, v. 159, n. 3, p. 431–436, 2011.

GURNANI, M.; BIRKEN, C.; HAMILTON, J. Childhood Obesity: Causes, Consequences, and Management. **Pediatric Clinics of North America**, v. 62, n. 4, p. 821–840, 2015.

GUTHRIE, J. F.; LIN, B. H.; FRAZAO, E. Role of food prepared away from home in the American diet, 1977-78 versus 1994-96: Changes and consequences. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 34, n. 3, p. 140–150, 2002.

HALL, K. D. et al. Clinical and Translational Report Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain : An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake Clinical and Translational Report Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake an. **Cell Metabolism**, v. 30, n. 1, p. 67- 77.e3, 2019.

HANSON, M. A.; GLUCKMAN, P. D. Early developmental conditioning of later health and disease: physiology or pathophysiology? **Physiological reviews**, v. 94, n. 4, p. 1027–1076, 2014.

HENRIQUES, P.; DIAS, P. C.; BURLANDY, L. Regulation of food advertising in Brazil: Convergence and conflicts of interest. **Cadernos de Saude Publica**, v. 30, n. 6, p. 1219–1228, 2014.

HEYMSFIELD, S. B.; WADDEN, T. A. Mechanisms, pathophysiology, and management of obesity. **New England Journal of Medicine**, v. 376, n. 3, p. 254–266, 2017.

HIGH LEVEL PANEL OF EXPERTS (HLPE). **Food Losses and Waste in the Context of Sustainable Food Systems**. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome: HLPE, 2014. 117p. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i3901e.pdf>>.

HUANG, T. T. et al. A systems-oriented multilevel framework for addressing obesity in the 21st century. **Preventing Chronic Disease**, v. 6, n. 3, p. 82, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Sindemia global: obesidade, desnutrição e mudanças climáticas: relatório da Comissão The Lancet**. IDEC, 2019. 116p.

JAACKS, L. M. et al. The obesity transition: stages of the global epidemic. **The Lancet Diabetes and Endocrinology**, v. 7, n. 3, p. 231–240, 2019.

JAIME, P. C.; DO PRADO, R. R.; MALTA, D. C. Influência familiar no consumo de bebidas açucaradas em crianças menores de dois anos. **Revista de Saude Publica**, v. 51, p. 1S-9S, 2017.

JASTREBOFF, A. M. et al. Obesity as a Disease: The Obesity Society 2018 Position Statement. **Obesity**, v. 27, n. 1, p. 7–9, 2019.

KYLE, T. K.; DHURANDHAR, E. J.; ALLISON, D. B. Regarding Obesity as a Disease: Evolving Policies and Their Implications Theodore. **Endocrinol Metab Clin North Am.**, v. 45, n. 3, p. 511–520, 2016.

LAKSHMAN, R.; ELKS, C. E.; ONG, K. K. Childhood Obesity. **Circulation**, v. 126, n. 14, p. 1770–1779, 2012.

LARQUÉ, E. et al. From conception to infancy — early risk factors for childhood obesity. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 15, n. 8, p. 456–478, 2019.

LARSEN, J. K. et al. How parental dietary behavior and food parenting practices affect children's dietary behavior. Interacting sources of influence? **Appetite**, v. 89, p. 246–257, 2015.

LEE, B. Y. et al. A systems approach to obesity. **Nutrition Reviews**, v. 75, p. 94–106, 2017.

LEE, H. A. et al. The effect of eating behavior on being overweight or obese during preadolescence. **Journal of Preventive Medicine and Public Health**, v. 44, n. 5, p. 226–233, 2011.

LEE, I. et al. Comparison of Obesity Rates in Early Childhood (4 to 80 months) by Parental Socioeconomic Status Using National Cohort Dataset in Korea. **Asian Nursing Research**, v. 10, n. 4, p. 305–311, 2016.

LELIS, C. T.; TEIXEIRA, K. M. D.; SILVA, N. M. DA. A inserção feminina no mercado de trabalho e suas implicações para os hábitos alimentares da mulher e de sua família. **Saúde em Debate**, v. 36, n. 95, p. 523–532, 2012.

LEVY-COSTA, R. B. et al. Household food availability in Brazil: Distribution and trends

(1974-2003). **Revista de Saude Publica**, v. 39, n. 4, p. 530–540, 2005.

LOCKE, A. E. et al. Genetic studies of body mass index yield new insights for obesity biology. **Nature**, v. 518, n. 7538, p. 197–206, 2015.

LONGO-SILVA, G. et al. Ultra-processed foods: Consumption among children at day-care centers and their classification according to Traffic Light Labelling system. **Revista de Nutricao**, v. 28, n. 5, p. 543–553, 2015.

LONGO-SILVA, G. et al. Age at introduction of ultra-processed food among preschool children attending day-care centers. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 93, n. 5, p. 508–516, 2017.

MAMELI, C.; MAZZANTINI, S.; ZUCCOTTI, G. V. Nutrition in the first 1000 days: The origin of childhood obesity. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 13, n. 9, 2016.

MARTINS, A. P. B. et al. Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). **Revista de Saude Publica**, v. 47, n. 4, p. 656–665, 2013.

MITCHELL, G. L. et al. Parental influences on children's eating behaviour and characteristics of successful parent-focussed interventions. **Appetite**, v. 60, n. 1, p. 85–94, 2013.

MONTEIRO, C. A. et al. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 11, p. 2039–2049, 2010.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G. The impact of transnational “big food” companies on the south: A view from brazil. **PLoS Medicine**, v. 9, n. 7, p. 1-5e1001252, 2012.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTA, R. B. L. Secular changes in dietary patterns in the metropolitan areas of Brazil (1988-1996). **Revista de Saude Publica**, v. 34, n. 3, p. 251–258, 2000.

MORENO, M. A.; FURTNER, F.; RIVARA, F. P. Breastfeeding as obesity prevention. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v. 165, n. 8, p. 772, 2011.

MUEHLHOFF, E. et al. Linking agriculture and nutrition education to improve infant and young child feeding: Lessons for future programmes. **Maternal and Child Nutrition**, v. 13,

n. April 2016, p. 1–12, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO, 1995. 463p.

OMS. **Essential nutrition actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition** *International Journal of Fertility and Women's Medicine*. Geneva: WHO, 2013a. 144p. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/84409/9789241505550_eng.pdf.

OMS. **Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020**. Geneva: WHO, 2013b. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/9789241506236_eng.pdf?sequence=1.

OMS. **Global nutrition targets 2025: childhood overweight policy brief** (WHO/NMH/NHD/14.6). Geneva: WHO, 2014. Disponível em: http://www.who.int/nutrition/publications/globaltargets2025_policybrief_overweight/en/. Acesso em: 19 jul. 2019.

OMS. **Childhood overweight and obesity**. Geneva: WHO, 2016. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>. Acesso em: 03 ago. 2018.

OMS. Commission on Ending Childhood Obesity. **Report of the Commission on Ending Childhood Obesity**. Geneva: WHO, 2017. 24p. Disponível em: <https://www.who.int/ending-childhood-obesity/publications/echo-plan-executive-summary/en/>.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications**. Washington: OPAS, 2015. 76p.

ORSI, C. M.; HALE, D. E.; LYNCH, J. L. Pediatric obesity epidemiology. **Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity**, v. 18, n. 1, p. 14–22, 2011.

PARK, M. H. et al. The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: A systematic review. **Obesity Reviews**, v. 13, n. 11, p. 985–1000, 2012.

PARTAP, U. et al. Anthropometric and cardiometabolic risk factors in parents and child obesity in Segamat, Malaysia. **International Journal of Epidemiology**, v. 46, n. 5, p. 1523–1532, 2017.

PIZZI, M. A.; VROMAN, K. Childhood Obesity: Effects on Children's Participation, Mental Health, and Psychosocial Development. **Occup Ther Health Care**, v. 27, n. 3, p. 201–215, 2013.

POPKIN, B. M. Relationship between shifts in food system dynamics and acceleration of the global nutrition transition. **Nutrition Reviews**, v. 75, n. 2, p. 73–82, 2017.

POPKIN, B. M. ; REARDON, T. Obesity and the food system transformation in Latin America. **Obesity Reviews**, v. 19, n. 8, p. 1028–1064, 2018.

POPKIN, B. M.; ADAIR, L. I. S.; NG, S. W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition Reviews**, v. 70, n. 1, p. 3–21, 2012.

PULGARÓN, E. R. Childhood Obesity: A Review of Increased Risk for Physical and Psychological Comorbidities. **Clinical Therapeutics**, v. 35, n. 1, p. 1–21, 2013.

RAMKUMAR, S.; TANDON, N. Type 2 diabetes mellitus in children and youth. **Indian journal of pediatrics**, v. 80 Suppl 1, n. March, p. 87–94, 2013.

ROBERTO, C. A. et al. Patchy progress on obesity prevention: Emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. **The Lancet**, v. 385, n. 9985, p. 2400–2409, 2015.

ROGERS, S. L.; BLISSETT, J. Breastfeeding duration and its relation to weight gain, eating behaviours and positive maternal feeding practices in infancy. **Appetite**, v. 108, p. 399–406, 2017.

ROSSI, A.; MOREIRA, E. A. M.; RAUEN, M. S. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 6, p. 739–748, 2008.

SAVINO, F.; LIGUORI, S. A. Update on breast milk hormones: Leptin, ghrelin and adiponectin. **Clinical Nutrition**, v. 27, n. 1, p. 42–47, 2008.

SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: Burden and current challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949–1961, 2011.

SCHUCH, I. et al. Excess weight in preschoolers: Prevalence and associated factors. **Jornal de Pediatria**, v. 89, n. 2, p. 179–188, 2013.

STOLZER, J. M. Breastfeeding and obesity: a meta-analysis. **Open Journal of Preventive Medicine**, v. 01, n. 03, p. 88–93, 2011.

TAVERAS, E. M. Shining a Lens on the First 1000 Days. **Childhood Obesity**, v. 12, n. 3, p. 159–161, 2016.

TAYLOR, A. et al. Self-esteem and body dissatisfaction in young children: Associations with weight and perceived parenting style. **Clinical Psychologist**, v. 16, n. 1, p. 25–35, 2012.

THOMPSON, A. L. Developmental origins of obesity: Early feeding environments, infant growth, and the intestinal microbiome. **American Journal of Human Biology**, v. 24, n. 3, p. 350–360, 2012.

TOLONI, M. H. DE A. et al. 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**, v. 24, n. 1, p. 61–70, 2011.

UNITED NATIONS CHILDREN’S FUND (UNICEF); WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO); THE INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT (THE WORLD BANK). **Levels and trends in child malnutrition: key findings of the 2019 Edition of the Joint Child Malnutrition Estimates**. New York: UNICEF, 2020. 16p. Disponível em: <<https://www.unicef.org/reports/joint-child-malnutrition-estimates-levels-and-trends-child-malnutrition-2020>>

VILELA, S. et al. The influence of socioeconomic factors and family context on energy-dense food consumption among 2-year-old children. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 69, n. 1, p. 47–54, 2015.

VITOLO, M. R. et al. Some risk factors associated with overweight, stunting and wasting among children under 5 years old. **Jornal de Pediatria**, v. 84, n. 3, p. 251–257, 2008.

WALKER, A. Breast Milk as the Gold Standard for Protective Nutrients. **Journal of Pediatrics**, v. 156, n. 2 SUPPL., p. S3–S7, 2010.

WARD, Z. J. et al. Simulation of growth trajectories of childhood obesity into adulthood. **New England Journal of Medicine**, v. 377, n. 22, p. 2145–2153, 2017.

WATANABE, E.; LEE, J. S.; KAWAKUBO, K. Associations of maternal employment and three-generation families with pre-school children’s overweight and obesity in Japan. **International Journal of Obesity**, v. 35, n. 7, p. 945–952, 2011.

WENG, S. F. et al. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. **Archives of Disease in Childhood**, v. 97, n. 12, p. 1019–1026, 2012.

WHALEY, S. E. et al. Breastfeeding Is Associated With Reduced Obesity in Hispanic 2- to 5-Year-Olds Served by WIC. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 49, n. 7, p. S144- S150.e1, 2017.

WOO BAIDAL, J. A. et al. Risk Factors for Childhood Obesity in the First 1,000 Days: A Systematic Review. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 50, n. 6, p. 761–779, 2016.

YAN, J. et al. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1, p. 1267-1278, 2014.

YU, Z. et al. Pre-Pregnancy Body Mass Index in Relation to Infant Birth Weight and Offspring Overweight/Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLoS ONE**, v. 8, n. 4, p. 1-11e61627, 2013.

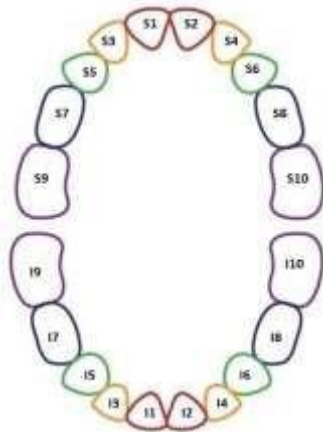
ZARNOWIECKI, D. M.; DOLLMAN, J.; PARLETTA, N. Associations between predictors of children's dietary intake and socioeconomic position: A systematic review of the literature. **Obesity Reviews**, v. 15, n. 5, p. 375–391, 2014.

ZHAO, Y. et al. Fast food consumption and its associations with obesity and hypertension among children: results from the baseline data of the Childhood Obesity Study in China Mega-cities. **BMC public health**, v. 17, n. 1, p. 933-943, 2017.

APÊNDICE A – Formulário de antropometria da mãe e da criança.

BLOCO 15. ANTROPOMETRIA		
Nº	Perguntas	Variável
MEDIDAS MATERNAS		
01	Pressão arterial	pas1 _ _ _ _ pad1 _ _ _ _ mmHg pas2 _ _ _ _ pad2 _ _ _ _ mmHg pas3 _ _ _ _ pad3 _ _ _ _ mmHg
02	Peso da mãe	pesom1 _ _ _ _ , _ kg pesom2 _ _ _ _ , _ kg pesom3 _ _ _ _ , _ kg
03	Estatura da mãe (somente na coleta Perinatal, exceto para adolescentes)	altm1 _ _ _ _ m altm2 _ _ _ _ m altm3 _ _ _ _ m
04	Circunferência da cintura	ccm1 _ _ _ _ , _ ccm2 _ _ _ _ , _ ccm3 _ _ _ _ , _
MEDIDAS DA CRIANÇA		
05	Peso da mãe com a criança	pesomc1 _ _ _ _ , _ kg pesomc2 _ _ _ _ , _ kg pesomc3 _ _ _ _ , _ kg
06	Comprimento	comp1 _ _ _ _ , _ cm comp2 _ _ _ _ , _ cm comp3 _ _ _ _ , _ cm
07	Perímetro cefálico	pcef1 _ _ _ _ cm pcef2 _ _ _ _ cm pcef3 _ _ _ _ cm
08	Perímetro braquial	pbraq1 _ _ _ _ , _ cm pbraq2 _ _ _ _ , _ cm pbraq3 _ _ _ _ , _ cm
09	Dentes (Anote o número total de dentes já rompidos)	denterup _ _ _

Marcar um x na figura abaixo nos dentes erupcionados da criança [Não (0) Sim (1)]



S1	_	I1	_
S2	_	I2	_
S3	_	I3	_
S4	_	I4	_
S5	_	I5	_
S6	_	I6	_
S7	_	I7	_
S8	_	I8	_
S9	_	I9	_
S10	_	I10	_

APÊNDICE B – Formulário de aleitamento materno e uso de fórmula infantil na maternidade.

BLOCO 4. INQUÉRITOS DIETÉTICOS			
4.1. CRIANÇA - ALEITAMENTO MATERNO			
<i>“Agora irei fazer algumas perguntas sobre a oferta de leite materno para o (a) <criança>.”</i>			
01	Quando a senhora estava grávida do (a) <criança> recebeu alguma informação sobre aleitamento materno durante o PRÉ-NATAL ? a) Agente Comunitário de Saúde b) Médico c) Enfermeiro d) Nutricionista, dentista ou outro profissional de saúde e) Mãe, sogra ou outro familiar f) Amiga ou vizinha g) Hospital h) Unidade Básica de Saúde	Não (0) Sim (1)	amacs ☐ ammedico ☐ amenf ☐ amprofsaude ☐ amfamilia ☐ amamiga ☐ amhospital ☐ amubs ☐
02	Antes da alta na maternidade, a senhora recebeu alguma informação sobre aleitamento materno?	Não (0) Sim (1)	informamhosp ☐
03	Enquanto a senhora ainda estava na maternidade, o (a) <criança> recebeu mamadeira com algum leite que não fosse o leite do seu peito?	Não (0) Sim (1) Não sabe (8)	maternleite ☐
04	Na SALA DE PARTO o (a) <criança> foi colocada para mamar no peito?	Não (0) Sim (1)	partomamou ☐
05	Quanto tempo após o parto o (a) <criança> foi colocada para mamar no peito?	____ minutos IGN (999)	tempopartoam
06	O que foi oferecido para o (a) <criança> logo após o parto?	Leite materno (1) Leite materno ordenhado (2) Fórmula infantil (3) Leite em pó (4) Soro (5) Chá (6) Água (7) Não sabe (8) IGN (9)	partoalimento ☐
07	ATUALMENTE o (a) <criança> está recebendo SOMENTE leite materno, ou seja, nunca tomou água, chá, suco ou outros alimentos? (SE NÃO → PULAR PARA A QUESTÃO 09)	Não (0) Sim (1)	ameatual ☐
08	Quando a senhora pretende começar a oferecer outro leite ou outra comida para o (a) <criança>? (PULAR PARA A QUESTÃO 11)	____ meses Não sabe (88) IGN (99)	ofertaoutroali
09	Até que idade (em dias) o (a) <criança> recebeu SOMENTE leite materno?	____ dias Não sabe (888) IGN (999)	idademamou
10	ATUALMENTE o (a) <criança> está recebendo leite materno, independentemente de ter recebido outros alimentos? (SE NÃO → PULAR PARA SEM AM - QUESTÃO 20)	Não (0) Sim (1)	amatual ☐
ALEITAMENTO MATERNO			
(TODAS AS CRIANÇAS QUE RECEBEM LEITE MATERNO EXCLUSIVO OU NÃO)			
11	Quantas vezes o (a) <criança> mama por dia?	____ vezes dia Não sabe (88) IGN (99)	vezesmama

12	Quanto tempo o (a) <criança> fica no peito a cada mamada?	__ __ __ minutos	tempomamada _ _ _
13	Em cada mamada, o (a) <criança> mama nos dois seios ou somente em um?	Nos dois (1) Somente em um (2) IGN (9)	seiosmama _
14	De uma mamada para a outra, a senhora costuma esperar um seio esvaziar para só depois oferecer o outro ou a cada mamada a senhora oferece um seio diferente, mesmo que ainda haja leite no peito que a criança mamou da última vez?	Esvazia para oferecer o outro (0) Alterna a cada mamada (1) Não sabe (8) IGN (9)	esvaziaseio _
15	Até quando a senhora pretende oferecer o leite materno para o (a) <criança>?	__ __ __ meses Enquanto tiver leite (777) Não sabe (888) IGN (999)	ofertarleitemat _ _ _ _
16	A senhora está tendo alguma dificuldade atualmente para amamentar o (a) <criança>? (SE NÃO → PULAR PARA A QUESTÃO 18)	Não (0) Sim (1) IGN (9)	dificuldadeam _
17	Qual a dificuldade para amamentar o (a) <criança>?	Ingurgitamento mamário (1) Mamilos doloridos/trauma mamilar (2) Infecção mamilar (3) Mastite (4) Leite fraco (5) Leite não desce / pouco leite (6) Leite empedrou (7) Pressão de familiar para parar de amamentar (8) Outra (9)	qualdificuldadeam _
18	A senhora está recebendo apoio do seu companheiro para amamentar? (LER AS OPÇÕES)	Muito (1) Mais ou menos (2) Pouco (3) Nenhum (4) Não tem companheiro (5) IGN (9)	apoioam _
19	A senhora dá de mamar sempre no mesmo horário, com horas certas, ou sempre que o (a) <criança> chora ou 'pede'? (SE AME → PULAR PARA O BLOCO 4.2. – QUESTÃO 01)	No mesmo horário (1) Quando a criança chora/pede (2) IGN (9)	demandamama _
ALEITAMENTO MATERNO NÃO EXCLUSIVO OU SEM AM (TODAS AS CRIANÇAS QUE CONSOMEM ALIMENTOS (LÍQ. OU SÓL.) DIFERENTES DO LEITE MATERNO – AMC OU SEM AM)			
20	Com que idade (em dias) o (a) <criança> recebeu leite artificial pela primeira vez? (SE NI → PULAR PARA A QUESTÃO 24)	__ __ __ dias NI (888) IGN (999)	idadeleiteart _ _ _ _
21	Qual o primeiro tipo de leite oferecido para o (a) <criança>?	Leite de vaca fluido (1) Leite de vaca fluido diluído (2) Leite de vaca em pó (3) Fórmulas infantil (4) Leite de soja (5) Leite de cabra (6) Não sabe (8) IGN (9)	tipoleiteart _
22	Qual o motivo da introdução de outro leite/mamadeira para o (a) <criança>?	Choro da criança (1) Leite fraco/insuficiente (2) Orientação médica (3) Orientação de terceiros (4) Trabalho fora de casa (5)	motivoutroleite _

		Outros (6)	IGN (9)	
23	Qual o tipo de leite utilizado ATUALMENTE em casa para o (a) <criança>?	Leite de vaca fluido (1) Leite fluido diluído (2) Leite de vaca em pó (3) Fórmulas infantil (4) Leite de soja (5) Leite de cabra (6) Não está recebendo leite artificial atualmente (7) IGN (9)		leiteatual _
24	O (a) <criança> começou a receber chá, suco de fruta ou qualquer outro líquido ou alimento? <i>(SE AINDA ESTIVER EM AM → PULAR PARA O BLOCO 4.2 – QUESTÃO 01)</i>	Não (0) Sim (1) IGN (9)		outroalim _
<u>SEM</u> ALEITAMENTO MATERNO (TODAS AS CRIANÇAS QUE NÃO RECEBEM LEITE MATERNO ATUALMENTE)				
25	Até que idade (em dias) o (a) <criança> recebeu leite materno, independentemente de ter recebido outros alimentos?	— — — dias Não sabe (888) IGN (999)		idademamou1 _ _ _
26	O (a) <criança> chegou a mamar no peito? <i>(SE SIM → PULAR PARA A QUESTÃO 28)</i>	Não (0) Sim (1) IGN (9)		mamapeito _
27	Por que o (a) <criança> nunca mamou?	Pouco Leite (1) Criança não queria (2) Criança estava doente (3) Mãe nunca teve a intenção (4) Mãe doente (5) Mãe trabalhava/estudava (6) Leite fraco (7) Mastite/Bico invertido/Rachadura (8) IGN (9)		nuncamamou _
28	Quando o (a) <criança> estava mamando, quantas vezes por dia (nas 24h) a senhora dava de mamar?	— — vezes Não sabe (88) IGN (99)		vezesdiamamou _ _
29	Quando o (a) <criança> estava mamando, quanto tempo ela ficava no peito?	— — — minutos		duracaomamada _ _ _

[illegible]

96	Gelatina	 CSch (25g)	qfa96										qfafreq96	
97	Chocolate em pó/Achocolatado em pó/Capuccino	 CSch (15g)	qfa97										qfafreq97	
98	Chocolate em barra/Bombom, Brigadeiro [Negrinho], Doce de leite/ Docinho de festa	 Barra P (30g)	qfa98										qfafreq98	
102	Barra de cereais	 U (25g)	Qfa102										qfafreq102	
“Agora vou listar os alimentos do GRUPO das BEBIDAS. Por favor, refira sobre seu consumo habitual dos últimos 12 meses”.														
Item	Alimento		Quantidade consumida por vez	Variável	Frequência								Variável	
					Mais de 3x/dia (1)	2 a 3x/dia (2)	1x/dia (3)	5 a 6x/ semana (4)	2 a 4x/ semana (5)	1x/semana (6)	1 a 3x/mês (7)	Nunca/ Quase nunca (8)	Consumo sazonal (9)	
103	Refrigerante	() Diet/light(1) () Normal (2)	 Copo D (240mL)	refritipo qfa103										qfafreq103
104	Café	() c/ açúcar (1) () s/ açúcar (2) () c/ adoçante (3)	 Xíc. cafezinho (75mL)	cafeqfa qfa104										qfafreq104
106	Suco industrializado	() c/ açúcar (1) () s/ açúcar (2) () c/ adoçante (3)	 Copo D (240mL)	sucoindqfa qfa106										qfafreq106
107	Cerveja		 Copo P (165mL)	qfa107										qfafreq107

* Essa versão contém apenas os itens, da versão do QFA original, que foram considerados para a construção do consumo materno de alimentos ultraprocessados.

ANEXO A – Normas de publicação da revista científica *Pediatric Obesity*.

AUTHOR GUIDELINES

Pediatric Obesity is a peer-reviewed, monthly journal devoted to research into obesity and its co-morbidities during neonatal development, infancy, childhood and adolescence. We are interested in papers that cover the broad spectrum of issues related to pediatric obesity including the following categories: Treatment & Prevention; Epidemiology and Global Prevalence; Measurement & Assessment; Disease Outcomes; Mechanisms; Behavior & Environment; Diet and Physical Activity. Pediatric Obesity is an official journal of the World Obesity Federation.

Submission is considered on the conditions that papers are previously unpublished, and are not offered simultaneously elsewhere; that all authors have read and approved the content, and all authors have also declared all competing interests; and that the work complies with the Ethical Policies of the journal, and has been conducted under internationally accepted ethical standards after relevant ethical review. It is highly recommended you read this policy and complete any necessary documentation prior to your submission.

This journal employs a plagiarism detection system. By submitting your manuscript to this journal you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published works.

EDITORIAL POLICIES AND PROCEDURES

Acceptance of papers is based on the originality of the observation or investigation, the quality of the work described, the clarity of presentation, and the relevance to our readership. When submitting a manuscript it is with the understanding that the manuscript (or its essential substance) has not been published other than as an abstract in any language or format and has not been submitted elsewhere for print or electronic publication consideration.

The journal operates a stringent peer review process. All manuscripts will be reviewed by the Editor, members of the Editorial Board, or other expert reviewers. At the discretion of the Editor, the manuscript may be returned immediately without full review, if deemed not competitive or outside the realm of interests of the majority of the readership of the Journal. The decision (reject, invite revision, accept) letter will be conveyed through Pediatric Obesity ScholarOne Manuscripts, coming directly from the Editor who has assumed responsibility for the manuscript's review. Editorial decisions are based not just on technical merit of the work, but also on other factors such as the priority for publication and the relevance to the Journal's general readership. All papers are judged in relation to other submissions currently under consideration. Rebuttals to rejected manuscripts are strongly discouraged and requests for resubmission of rejected manuscripts are generally not granted.

ORCID ID Requirement

Please note that as of January 2018, Pediatric Obesity requires the submitting author (only) to provide an ORCID ID when submitting a manuscript in ScholarOne. By supplying unique and persistent identifiers, ORCID ensures that researchers can be easily and correctly connected to their research activities, outputs and affiliations. For information on how to associate your ScholarOne account with your ORCID ID, please [click here](#).

Preprint Servers

Pediatric Obesity will consider for review articles previously available as preprints. Authors may also post the submitted version of a manuscript to a preprint server at any time. Authors are requested to update any pre-publication versions with a link to the final published article.

Encourages Data Sharing

Pediatric Obesity encourages authors to share the data and other artefacts supporting the results in the paper by archiving it in an appropriate public repository. Authors should include a data accessibility statement, including a link to the repository they have used, in order that this statement can be published alongside their paper.

Publication Ethics

Pediatric Obesity is a member of the UK Committee on Publication Ethics and subscribes to its recommendations (Committee on Publication Ethics [COPE]: guidelines on good publication practice, www.publicationethics.org.uk). Our Best Practice Guidelines on Publication Ethics: A Publisher's Perspective. Second Edition are available at <http://exchanges.wiley.com/ethicsguidelines>. The Editors reserve the right to reject a paper on ethical grounds. All authors are responsible for adhering to guidelines on good publication practice.

No paper can be published in the Journal unless it meets all of these requirements.

The corresponding author must provide an e-mail address for communication with the Editors and the Publisher.

eLOCATORS

This journal now uses eLocators. eLocators are unique identifiers for an article that service the same function page numbers have traditionally served in the print world. When citing this article, please insert the eLocator in place of the page number. For more information, please visit the Author Services eLocator page here.

Manuscript Types

Original Articles which report on clinical, population health and laboratory investigations and observations from both human and animal studies in all areas relevant to the broad area of child and adolescent obesity including its critical periods of development from the neonatal period to young adulthood. Manuscripts should be between 2,500 and 5,000 words in length, not including tables, figure legends, and references necessary to support the data and their interpretation. Manuscripts should generally follow the IMRAD (Introduction, Methods, Results, Discussion) format. They should include hypothesis testing, appropriate statistical methods, a clear reporting of results, and conclusions that are supported by the results.

Review Articles can only be submitted at the request of the Editor-in-Chief. We are unable to accept unsolicited review papers for consideration. Reviews should be a maximum of 6000 words, excluding references.

Short Communications Studies that fall short of the criteria for full research papers (e.g. preliminary experiments limited by sample size or duration, novel hypotheses, commentaries) may be submitted as Short Communications. They should generally contain no more than 1,500 words of text, a maximum of two display items (tables and/or figures) and a maximum of 20 references. Apart from the Abstract (one paragraph of maximum 150 words) and Keywords, the text does not need to be divided into sections. In all other respects, the directions for full papers should be followed.

Letters to the Editor are considered for publication (subject to editing and abridgment) provided they do not contain material that has been submitted or published elsewhere. The text, not including references, must not exceed 400 words if it is in reference to a recent Journal article, or 1,000 words in all other cases. A letter must

have no more than five references and one figure or table. Letters referring to a recent Journal article must be received within one month of its publication.

Manuscript Length Overview

Manuscript Type	Words (excluding cover page, abstract, references, tables, and figures)	Number of references	Number of figures/tables combined
Original Articles	2,500-5,000	30-50	3-6
Review Articles	3,000-6,000	40-60	3-6
Short Communications	1,000-1,500	15-20	1-2
Letters to the Editor	400-1,000	3-5	1

Please note that the following papers will not be considered high priority for publication in Pediatric Obesity:

- Simple prevalence studies involving a single country at a single time-point.
- Studies that replicate the findings of previously published paper.
- Studies that report the absence of links between obesity and a specific genotype or polymorphism.
- Studies that simply describe associations between anthropometric indices of obesity and basic plasma markers of co-morbidities.
- Intervention studies that do not have a control group and/or are not randomized.

Specific Types of Studies

I. Epidemiological reports

Authors should include the following information in their reports:

Details of study

- Population sampled. National, regional, or specific selected group. Indicate if the sample population is representative of a national or regional population. If neither, state from what population the sample was drawn (e.g. children from an ethnic minority group, children from lower socio-economic status families, children from an urban obesity clinic), giving details and stating why this group may be of significance.
- Time of data collection. Indicate the time period when data were collected (e.g. at school entry autumn 2003, or recruited between January 2002 and July 2002).
- Anthropometric data recorded. Indicate what measures were taken and how (e.g. self reported in interview, reported by parents, measured by school nurse). If measured, indicate whether weight included clothing, shoes etc, height was in shoes or not, waist circumference included clothing, and also indicate definitions of waist, hip, thigh etc). Skinfold measures should also be described carefully.

Defining overweight and obesity

- The prevalence of overweight and obesity should be defined according to cut-off criteria.
- If using national or local definitions, a reference to the source tables giving the cut-off criteria should be provided (also cite this in the Reference list).

- For studies reporting the prevalence of childhood overweight and/or obesity in their population characteristics, the journal requests that these are shown using both the IOTF and WHO definitions. Although these definitions produce somewhat different prevalence rates, both definitions are being used for international comparisons at this stage and sufficient numbers of published studies which report both prevalence values will be needed to generate the algorithms to estimate one from the other.

The IOTF reference for children aged 2-18 years is: Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1240-5. Available at <http://bmj.bmjournals.com/cgi/reprint/320/7244/1240>.

The WHO reference for children aged 0-5 years is: WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006. Available at: <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>.

The WHO reference for children aged 5-19 years is: de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization* 2007; 85: 660-7. Available at: http://www.who.int/growthref/growthref_who_bull/en/index.html.

- In all cases, please state clearly whether or not the figures for ‘overweight’ include those for ‘obese’.

Study results

The presentation of results should include, where appropriate, age- and sex-specific results and an indication of sample size in sub-groups.

II. Clinical Trials

Trial registration

- All clinical trials published in the Journal must have been prospectively registered in a public trials registry. The details of this policy are contained in the “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (<http://www.ICMJE.org/>).

Reporting of trials

Trials should be reported in accordance with the CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) statement (<http://www.consort-statement.org/>). Please also submit a checklist for editors and reviewers (not for publication) showing that you have covered each of the main CONSORT reporting points within the text of the manuscript ([http://www.consort-statement.org/download/Media/Default/Downloads/CONSORT 2010 Checklist.doc](http://www.consort-statement.org/download/Media/Default/Downloads/CONSORT%202010%20Checklist.doc)).

Manuscript format

Authors must provide their entire manuscript (in English) in electronic format.

General advice about the presentation of manuscripts:

- Provide a clear, concise and interesting title, and abstract, this helps readers quickly see the value of your work.

- The full contact details of the corresponding author must be included on the title page and the covering letter.
- All pages should be numbered.
- Avoid, as much as possible, the use of abbreviations.
- All scientific units should be expressed in SI units.
- Authors should use person first language: e.g., "patients with obesity" rather than "obese patients". See <http://www.obesityaction.org/weight-bias-and-stigma/people-first-language-for-obesity> for further information.
- Read these Author Guidelines carefully and follow them as closely as you can.

Title Page

The title page should contain: (1) the title of the article, (2) the name of each author (first name and surname preferred), (3) the name of the department(s) and institution(s) to which the authors belong, (4) three to six keywords, (5) a running title, (6) full address including e-mail of the corresponding author.

Main text

Original research papers should be divided into (1) structured abstract (200 words) comprising Background; Objectives; Methods; Results; Conclusions, (2) introduction, (3) methods, (4) results, (5) discussion, (6) conflicts of interest statement, (7) acknowledgements (including author contributions), (8) references.

For guidance on the content and style of the introduction, materials and methods, results and discussion, please follow the International Committee of Medical Journal Editors (ICJME) Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/manuscript-preparation/>.

Reviews should be divided into: (1) structured abstract (200 words), (2) introduction, (3) text subdivided into paragraphs, (4) conclusion or discussion, (5) conflicts of interest statement, (6) author contributions, (7) acknowledgements, (8) references. Review authors are particularly encouraged to use tables, diagrams and figures. Personal conclusions and practical applications are welcome.

Abbreviations: Abbreviations should be explained at the beginning of the manuscript and listed in the order in which they appear. Avoid abbreviations in the title and in the abstract.

Drug Names: Generic names should, in general, be used. If an author so desires, brand names may be inserted in parentheses.

Acknowledgements

This section should outline the contribution of each author to the manuscript e.g.: study design, data collection, data analysis, data interpretation, literature search, generation of figures, writing of the manuscript. An example that authors might like to follow is:

XY and NM conceived and carried out experiments, AB and GH conceived experiments and analysed data. OP carried out experiments. All authors were involved in writing the paper and had final approval of the submitted and published versions.

Any contributors who did not meet the authorship criteria should also be listed, such as colleagues who provided only technical support, writing assistance or general support. Financial and material support must always be acknowledged, with a clear statement defining all funding sources. This should include grants, equipment, drugs and other reagents, or gifts of materials.

References

AMA Reference items are listed numerically in the order they are cited in the text. Please include up to 6 authors. For more than six, provide the names of the first three authors and then add et al. If there is no author, start with the title. Periodicals (journals, magazines, and newspapers) should have abbreviated titles; to check for the proper abbreviation, search for the Journal Title through LocatorPlus at the National Library of Medicine website. Please refer to a quick guide on AMA [here](#).

Tables

Type each table on a separate page following on from the main text; number tables consecutively and supply a brief title and legend for each. Cite each table in the text in consecutive order, using Arabic numbers.

Figures

Artwork must be supplied in electronic form, as separate files per figure. Please save vector graphics (e.g. line artwork) in Encapsulated Postscript Format (EPS), and bitmap files (e.g. half-tones) in Tagged Image File Format (TIFF). Detailed information on our digital illustration standards is available at: http://media.wiley.com/assets/7323/92/electronic_artwork_guidelines.pdf. Letters, numbers and symbols should be clear and even throughout, and of sufficient size so that when reduced for publication the item will still be legible; titles and detailed explanations should be included in the legends, not in the illustrations themselves. Cite each figure in the text in consecutive order.

Table and figure legends

Legends for tables and figures should be typed on a separate page following on from the main text, with Arabic numbers corresponding to the numbers assigned to the matching figure or table (Table 1: ..., Table 2: ..., Figure 1: ... etc.). When symbols, arrows, numbers or letters are used to identify parts of the illustrations, explain each one in the legend. Explain the internal scale and identify the method of staining in photomicrographs.

Supporting information

Online Supporting Information can include additional explanatory notes, data sets, lists, figures or tables that are ancillary to, rather than central to, the article. Supporting Information must be approved by the Editor and should be supplied as a single PDF file headed by the title of the paper and the authors' names, addresses and contact information. Supporting Information will be published exactly as supplied and it is the author's responsibility to ensure that the material is logically laid out, adequately described, and in a format accessible to

readers. Animations and other moving images or sound files in standard formats must be supplied as separate files. Figures and tables in Supporting Information should be referred to in the main text and labelled Figure S1, Figure S2, or Table S1, etc., in the order cited. Full guidelines and information on acceptable file formats may be found at: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/suppmat.asp>.

Graphical Abstracts (optional)

Pediatric Obesity encourages the submission of graphical abstracts in order to draw more attention to your research. The graphical abstract should summarize your article in a concise, visual form. We recommend avoiding graphs and other figures with fine detail due to the relatively small size of this image.

Submit a figure which:

- is in .tiff or .eps file formats;
- is within the dimensions of 50mm x 60mm; and
- has a minimum resolution of 300 dpi.

Want help? Draw **readers** into your research with Wiley's Graphical Abstract Design service. Our illustrators convert your article into a visually engaging and scientifically precise graphical abstract that clearly communicates your findings – enhancing the discoverability of your work.

Article Preparation Support

Wiley Editing Services offers expert help with English Language Editing, as well as translation, manuscript formatting, figure illustration, figure formatting, and graphical abstract design – so you can submit your manuscript with confidence. Also, check out our resources for Preparing Your Article for general guidance about writing and preparing your manuscript.

Submission

Articles (in English) should be submitted via our electronic system at: <http://mc.manuscriptcentral.com/pob>. Please supply along with your manuscript files, forms (see below) and covering letter, the email address of each listed author.

All listed authors must complete an ICMJE COI disclosure form. The submitting author must collect all of these forms and each completed form must be scanned and submitted along with the manuscript. A Conflicts of Interest Statement including all of the information disclosed on the forms must be included in the manuscript, in a section placed after the discussion and before the acknowledgements.

If the manuscript contains a figure, table or quoted text that has been previously published, written permission to reproduce the material must be obtained from the copyright holder and submitted along with the manuscript. For permissions related to content previously published in Pediatric Obesity, authors should request permission via the Request Permissions option available under Tools on the article page.

The review process

All articles are subjected to full peer review. Comments and requests from the reviewers and Editor will be sent to the corresponding author. The authors then edit the article and submit it in revised form, providing clear details of the changes made and any responses to the comments. The revised version will be considered by the

Editor, and if necessary, by the reviewers, before a final decision is made. The Editors retain the right to modify the style and length of a contribution (major changes being agreed with the corresponding author), and to decide the time of publication. Proof editing should be kept to a minimum.

Post acceptance

OnlineOpen

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to non-subscribers on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With *OnlineOpen* the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to non-subscribers upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive. For the full list of terms and conditions, [click here](#).

Prior to acceptance, there is no requirement to inform the Editorial Office that you intend to publish your paper *OnlineOpen* if you do not wish to. All *OnlineOpen* articles are treated in the same way as any other article. They go through the Journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit. Any authors wishing to send their paper *OnlineOpen* will be required to complete a payment form and Creative Commons License Open Access Agreement via the Wiley Author Licensing Service (WALS).

Copyright

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author for the paper will receive an email prompting them to login into Author Services; where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be able to complete the license agreement on behalf of all authors on the paper.

For authors signing the copyright transfer agreement

If the *OnlineOpen* option is not selected the corresponding author will be presented with the copyright transfer agreement (CTA) to sign. The terms and conditions of the CTA can be previewed in the samples associated with the Copyright FAQs below:

CTA Terms and Conditions http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs_copyright.asp.

For authors choosing *OnlineOpen*

If the *OnlineOpen* option is selected the corresponding author will have a choice of the following Creative Commons License Open Access Agreements (OAA):

Creative Commons Attribution License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial -NoDerivs License OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs_copyright.asp and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

If you select the *OnlineOpen* option and your research is funded by The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you in complying with Wellcome Trust and Research Councils UK requirements. For more

information on this policy and the Journal's compliant self-archiving policy please visit: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>.

Online production tracking via Author Services

Author Services enables authors to track their accepted article through the production process until online publication. Authors can check the status of their articles online and choose to receive automated e-mails at key stages of production. The author will receive an e-mail with a unique link that enables them to register and have their article automatically added to the system. Please ensure that a complete e-mail address is provided when submitting the manuscript. Visit <http://authorservices.wiley.com/bauthor> for more details on online production tracking and for a wealth of resources including FAQs and tips on article preparation, submission and more.

Proofs

The corresponding author will receive an email alert containing a link to the online proofs. A working e-mail address must therefore be provided for the corresponding author. The proof can be downloaded as a PDF (portable document format) file from the site. Acrobat Reader is needed to read the file, this software can be downloaded (free of charge) from: <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>.

This will enable the file to be opened, read on screen and printed out in order for any corrections to be added. Further instructions will be sent with the proof email. Excessive changes made by the author in the proofs (excluding the correction of typesetting errors) will be charged separately.

Article Promotion Support

Wiley Editing Services offers professional video, design, and writing services to create shareable video abstracts, infographics, conference posters, lay summaries, and research news stories for your research – so you can help your research get the attention it deserves.

Storage of author submitted materials

Please note that Wiley will dispose of all hardcopy or electronic material submitted by authors 2 months after publication.

ANEXO B - Anuência da Superintendente de Atenção à Saúde (SUAS) da Secretaria da Saúde do Estado de Alagoas.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DA SAÚDE
SUPERINTENDÊNCIA DE ATENÇÃO A SAÚDE - SUAS
Av. da Paz, 978 – Jaraguá - Maceió - AL – CEP: 57025-050
Fone: (82) 3315-1127 - CNPJ.: 12.200.259/0001-65

CARTA DE ANUÊNCIA

Considerando as prioridades da assistência e cuidados à saúde dos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), atendidos pela Maternidade do Hospital Geral IB Gatto Falcão, considerando a finalidade em foco à compreensão das práticas de alimentação infantil adotadas pelas mães e à avaliação de parâmetros de crescimento e desenvolvimento de seus filhos, durante o período da primeira infância, a Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas (Sesau), através da Superintendência de Atenção à Saúde (SUAS) concorda que a pesquisa **“Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil – SAND: um estudo de coorte”**, coordenada pela Profª. Drª. Giovana Longo Silva, da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas, seja realizada na Maternidade do Hospital Geral IB Gatto Falcão do município de Rio Largo/AL, campo de prática acadêmica segundo a Portaria 01/2011 (Normatização de Estágio nas Unidades e Centro Administrativo desta Secretaria).

Salientando que o início do estudo fica condicionado à aprovação do Projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, e à conclusão do Projeto da Pesquisa, a Coordenadora de Pesquisa deverá **enviar cópia do consolidado dos dados do mesmo à Gestão de Educação em Saúde/GEVP/SESAU**, para subsidiar novos estudos e/ou fundamentar ações de saúde desta Secretaria.

Maceió, 05 de abril de 2016.

Lorella Marianne Chiappetta
Superintendente de Atenção a Saúde - SUAS



ANEXO C - Protocolo de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFAL:

CAAE: 55483816.9.0000.5013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil - SAND: um estudo de coorte

Pesquisador: Giovana Longo Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 55483816.9.0000.5013

Instituição Proponente: Universidade Federal de Alagoas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.541.581

Apresentação do Projeto:

"A pesquisa será desenvolvida no município de Rio Largo/AL. Existe no município apenas um hospital (Hospital Geral Prof. Ib Gatto), o qual dispõe de uma maternidade e atende exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS). A população de estudo será composta por crianças nascidas entre novembro de 2016 e junho de 2018 – e suas respectivas mães – no recém reestruturado Hospital Geral Prof. Ib Gatto Falcão. Dentro do período de 12 meses de seguimento, serão realizadas cinco cortes no tempo para a coleta de dados, a saber: na ocasião do nascimento (primeiras 24 horas pós-parto na maternidade) e no 3º, 6º, 9º e 12º mês de vida das crianças, por meio de visitas domiciliares. Em relação a logística do projeto, as atividades em campo serão desenvolvidas por três equipes devidamente treinadas para a aplicação dos questionários, realização das técnicas antropométricas e no uso do hemoglobímetro portátil"

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Nosso propósito é estabelecer a coorte intitulada "Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil" (SAND) que acompanhará crianças do município de Rio Largo/AL desde o nascimento até os 12 meses de idade, buscando estudar aspectos relacionados a saúde,

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A - C. Simões,

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 57.072-900

UF: AL

Município: MACEIO

Telefone: (82)3214-1041

Fax: (82)3214-1700

E-mail: comitedeeticaufal@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS



Continuação do Parecer: 1.541.581

alimentação, nutrição e desenvolvimento, e compreender as práticas de alimentação infantil adotadas pelas mães no primeiro ano de vida.

Objetivo Secundário:

1. Avaliar a duração do aleitamento materno exclusivo (AME) e aleitamento materno predominante (AMP), caracterizando a qualidade da alimentação complementar, identificando fatores de risco biológicos, maternos, familiares, domiciliares, sociais e econômicos para interrupção precoce do AME e AMP;
2. Avaliar os desvios nutricionais e o padrão de crescimento entre os lactentes, identificando os determinantes alimentares, biológicos, maternos, familiares, domiciliares, sociais e econômicos destas condições;
3. Avaliar o desenvolvimento dos lactentes no primeiro ano de vida identificando os fatores nutricionais, biológicos, maternos, familiares, domiciliares, sociais e econômicos associados ao atraso do desenvolvimento psicomotor;
4. Descrever as características maternas de saúde e nutrição. Descrever as características familiares e domiciliares nas quais o par mãe-filho(a) estão inseridos;
5. Investigar a ocorrência de morbidades infecciosas e parasitárias e hospitalizações e sua relação com déficits nutricionais nos lactentes;
6. Caracterizar o espaço geográfico quanto aos pontos de venda de alimentos e instalações de lazer inseridos no perímetro urbano do município de Rio Largo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O risco desta pesquisa classifica-se como "risco mínimo", os quais se referem à coleta de sangue por punção digital, entrevista e obtenção das medidas antropométricas. Visando evitar tais situações os pesquisadores serão previamente treinados e farão uso de aparelhos calibrados, agulhas descartáveis, super finas, que praticamente não causam dor (ressaltando que a coleta de sangue ocorre por pequena perfuração na ponta do dedo)

e armazenando de forma sigilosa e segura todos os instrumentos e dados da pesquisa.

Benefícios:

Para a população do estudo, os benefícios diretos se referem a identificação da situação de saúde

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A - C. Simões,
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900
UF: AL **Município:** MACEIO
Telefone: (82)3214-1041 **Fax:** (82)3214-1700 **E-mail:** comitedoeticaufal@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS



Continuação do Parecer: 1.541.581

e nutrição, e os indiretos incluem: identificação da situação de saúde e nutrição, planejamento de intervenções e melhoria da qualidade de vida da comunidade.

Esta proposta, se aprovada, consistirá no primeiro estudo de coorte realizado no Estado de Alagoas com o objetivo de gerar informações detalhadas sobre comportamento alimentar, crescimento e desenvolvimento de crianças durante o primeiro ano de vida, investigando ainda fatores associados ao contexto domiciliar, familiar, materno e biológico, que possibilitem a compreensão aprofundada destes elementos/eventos. O financiamento deste

projeto viabilizará o início de uma pesquisa que tem como propósito manter o seguimento das crianças até o final da fase pré-escolar (59 meses de idade)

O RELATOR CONCORDA COM OS RISCOS E A MINIMIZAÇÃO DOS MESMOS APONTADOS PELO PESQUISADOR, BEM COMO OS BENEFÍCIOS APONTADOS.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A Pesquisa é relevante no contexto que se insere e também os desdobramentos da mesmas, possibilitando uma análise da situação existente no ambiente estudado sobre a nutrição e desnutrição infantil.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos analisados foram: TCLE, FOLHA DE ROSTO DO PROJETO, PROJETO COMPLETO, CRONOGRAMA, CARTA DE ANUÊNCIA DO PESQUISADOR, CARTA DE INTENÇÃO DA PESQUISA, CARTA DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO EXECUTORA, DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DA RESOLUÇÃO 466/12, CARTA DE ANUÊNCIA DA SECRETARIA DE SAÚDE AUTORIZANDO A REALIZAÇÃO DA PESQUISA NA RESPECTIVA MATERNIDADE DE RIO LARGO.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Protocolo de pesquisa encontra-se de acordo com as exigências da Resolução 466/12.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_679929.pdf	26/04/2016 09:18:07		Aceito

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A - C. Simões,
Bairro: Cidade Universitária CEP: 57.072-900
UF: AL Município: MACEIO
Telefone: (82)3214-1041 Fax: (82)3214-1700 E-mail: comitedeeticaufal@gmail.com

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS**



Continuação do Parecer: 1.541.561

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOCOMPLETONOVO.pdf	26/04/2016 09:16:10	Giovana Longo Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLENOVO.pdf	26/04/2016 09:15:41	Giovana Longo Silva	Aceito
Outros	ANEUENCIASESAU.pdf	25/04/2016 14:54:45	Giovana Longo Silva	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	DECLARACAOOORESULUCAO466.pdf	17/03/2016 10:11:30	Giovana Longo Silva	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ANUENCIAINSTITUICAOEXECUTORA.pdf	17/03/2016 10:10:44	Giovana Longo Silva	Aceito
Outros	EQUIPE.docx	17/03/2016 10:09:37	Giovana Longo Silva	Aceito
Outros	INTENCAOPESQUISA.pdf	17/03/2016 10:09:15	Giovana Longo Silva	Aceito
Outros	APRESENTACAOPROJETODEPESQUISA.pdf	17/03/2016 10:06:37	Giovana Longo Silva	Aceito
Declaração de Pesquisadores	ANUENCIAPEQUISADORES.pdf	17/03/2016 10:04:06	Giovana Longo Silva	Aceito
Orçamento	ORCAMENTODETALHADO.docx	17/03/2016 10:00:23	Giovana Longo Silva	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	17/03/2016 09:56:13	Giovana Longo Silva	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	17/03/2016 09:55:17	Giovana Longo Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MACEIO, 12 de Maio de 2016

Assinado por:
Deise Juliana Francisco
(Coordenador)

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A, C. Simões,
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900
UF: AL **Município:** MACEIO
Telefone: (82)3214-1041 **Fax:** (82)3214-1700 **E-mail:** comitedeeticaufal@gmail.com

ANEXO D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)

Eu,, responsável por tendo sido convidado(a) a participar como voluntário(o,a) do estudo "Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil - SAND: um estudo de coorte", recebi da Sra. Giovana Longo Silva, responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

§ Que o estudo se destina a obtenção de informações detalhadas sobre alimentação, nutrição, crescimento e desenvolvimento do nascimento aos 12 meses de idade, de crianças nascidas no município de Rio Largo (AL), buscando compreender as práticas de alimentação infantil adotadas e o comportamento alimentar na infância.

§ Que a importância deste estudo é a de constituir-se em importante ferramenta para guiar e avaliar políticas e programas governamentais, nos níveis municipal, estadual e nacional.

§ Que os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: obter informações detalhadas sobre os padrões de alimentação dos bebês durante o primeiro ano de vida, juntamente com informações sobre a saúde dos bebês e fatores que podem interferir na alimentação, crescimento e desenvolvimento, além de informações sobre a saúde e alimentação das mães.

§ Que esse estudo começará em 2016 e terminará em 2019, e eu participarei da pesquisa em cinco momentos, a saber: nas primeiras 24 horas pós-parto na maternidade, e aos 3, 6, 9 e 12 meses de idade das crianças, por meio de visitas domiciliares.

§ Que eu (mãe ou responsável) participarei de entrevistas e todas as crianças terão seu peso, comprimento, perímetro cefálico, perímetro torácico e circunferência abdominal medidos e será coletado sangue por punção (pequena perfuração) no dedo para dosagem da hemoglobina, além da avaliação do desenvolvimento infantil.

§ Que eu (mãe) terei o meu peso, comprimento e pressão arterial mensurados e será coletado sangue por punção (pequena perfuração) no dedo para dosagem da hemoglobina em todas as etapas de coleta de dados.

§ Que o risco desta pesquisa classifica-se como "risco mínimo", os quais se referem à coleta de sangue por punção digital, entrevista e obtenção das medidas antropométricas. Visando evitar tais situações os pesquisadores serão previamente treinados e farão uso de aparelhos calibrados, agulhas descartáveis, super finas, que praticamente não causam dor (ressaltando que a coleta de sangue ocorre por pequena perfuração na ponta do dedo) e armazenando de forma sigilosa e segura todos os instrumentos e dados da pesquisa.

§ Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação, mesmo que não diretamente são: planejamento de intervenções e melhoria da qualidade de vida da comunidade.

§ Que eu serei informado(a) sobre o resultado final desta pesquisa, e sempre que eu desejar será fornecido esclarecimentos sobre qualquer etapa da mesma.

§ Que, a qualquer momento, eu poderei recusar a continuar participando do estudo e, também, que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo.

§ Que as informações conseguidas através da minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

§ Que não são previstos gastos para sua participação na pesquisa, uma vez que os dados serão coletados na maternidade e no domicílio das crianças.

§ Que apesar de não haver previsão de gastos, caso haja alguma despesa decorrente da participação na pesquisa, os mesmos serão ressarcidos.

§ Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

§ Que assinarei duas vias deste documento e receberei uma cópia do mesmo.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço d(o,a) participante-voluntári(o,a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

Contato de urgência: Sr(a). Giovana Longo-Silva

Domicílio: Av. Lourival Melo Mota, s/n

Bloco: s/n

Bairro: Tabuleiro dos Martins / CEP: 57072-900/ Cidade: Maceió / Telefone: 99656-7717

Ponto de referência: Cidade Universitária

Endereço d(os,as) responsável(eis) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Instituição:

Endereço

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade:

Telefones p/contato:

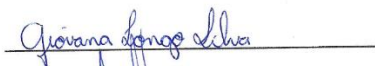
ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:**Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas:****Prédio da Reitoria, sala do C.O.C. , Campus A. C. Simões, Cidade Universitária****Telefone: 3214-1041**

Participante:

Nome: _____

Assinatura: _____ Data: ____/____/____

Contato dos pesquisadores: (82) 3214-1166 / giovana_longo@yahoo.com.br



Profa. Dra. Giovana Longo-Silva (CPF: 332.980.918-39)



Prof. Dr. Jonas Augusto Cardoso da Silveira (CPF: 350.022.888-71)



Profa. Dra. Risia Cristina Egito de Menezes (CPF: 816.429.704-68)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para obtenção e utilização de imagens

Eu, _____, consenti em participar como voluntári(o,a) do estudo "Saúde, Alimentação, Nutrição e Desenvolvimento Infantil - SAND: um estudo de coorte", coordenado pela Profa. Dra. Giovana Longo Silva e adicionalmente concordo que sejam tiradas fotografias, vídeos e outros tipos de imagem de mim e do(a) meu(minha) filho(a) _____. Consinto que estas imagens sejam utilizadas para finalidade didática e científica, divulgadas em aulas, palestras, conferências, cursos, congressos, etc... e também publicadas em livros, artigos, portais de internet, inclusive Facebook e Instagram, revistas científicas

e similares, podendo inclusive ser mostrado o meu rosto e do(a) meu(minha) filho(a), o que pode fazer com que sejamos reconhecidos.

Este consentimento pode ser revogado, sem qualquer ônus ou prejuízo à minha pessoa, a meu pedido ou solicitação, desde que a revogação ocorra antes da publicação.

Fui esclarecido de que não receberei nenhum ressarcimento ou pagamento pelo uso das minhas imagens e também compreendi que a Profa. Giovana Longo Silva e a equipe de profissionais que nos acompanhará durante o estudo não terão qualquer tipo de ganhos financeiros com a exposição da minha imagem nas referidas publicações.

Rio Largo, _____ de _____ de 2____.

Assinatura*: _____

Giovana Longo Silva

Profa. Giovana Longo Silva - (82) 3214-1166 / giovana_longo@yahoo.com.br
