UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
MESTRADO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

FERNANDA DE BONA CORADI

CONSUMO ALIMENTAR MATERNO E SUA INFLUÊNCIA NA ALIMENTAÇÃO E NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE PRÉ-ESCOLARES: UMA ANÁLISE LONGITUDINAL

Porto Alegre
2021

FERNANDA DE BONA CORADI

CONSUMO ALIMENTAR MATERNO E SUA INFLUÊNCIA NA ALIMENTAÇÃO E NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE PRÉ-ESCOLARES: UMA ANÁLISE LONGITUDINAL

A apresentação desta dissertação é requisito parcial para título de mestre do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Orientador: Professora Dra. Juliana Rombaldi Bernardi

Porto Alegre
2021

CIP - Catalogação na Publicação

Coradi, Fernanda de Bona
Histórico do consumo alimentar materno e a sua influência na alimentação e na composição corporal de pré-escolares / Fernanda de Bona Coradi. -- 2021.
102 f.
Orientadora: Juliana Rombaldi Bernardi.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Alimentação materna. 2. Estado nutricional. 3. Hábitos alimentares. 4. Nutrição da criança. 5. Pré-escolar. I. Bernardi, Juliana Rombaldi, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FERNANDA DE BONA CORADI

CONSUMO ALIMENTAR MATERNO E SUA INFLUÊNCIA NA ALIMENTAÇÃO E NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE PRÉ-ESCOLARES: UMA ANÁLISE LONGITUDINAL

A apresentação desta dissertação é requisito parcial para título de mestre do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Orientadora: Professora Dra. Juliana Rombaldi Bernardi

Porto Alegre, 28 de outubro de 2021.

BANCA EXAMINADORA:

Professora Dra. Elza Daniel de Mello
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Professora Dra. Greisse da Silva Leal
Universidade Federal de Santa Maria (Palmeira das Missões – RS)

Professora Dra. Betina Soldatelli Paim
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico este trabalho a minha mãe, de quem desde criança ouço que estudar é fundamental.

Em todos os momentos da minha vida ela esteve ao meu lado. É meu exemplo de coragem, força e persistência.

AGRADECIMENTOS

A realização deste mestrado é o meu sonho. Para isso contei com a ajuda e incentivo de muitas pessoas.

Agradeço a Deus pela força e coragem diária. Pelas preces ouvidas e por tantas bênçãos em minha vida.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente pela oportunidade de aprendizado e formação.

Agradeço imensamente aos meus pais pela vida e por me proporcionarem as melhores oportunidades. Sem eles meu estudo não seria possível.

Agradeço, especialmente, a minha mãe pelo incentivo e apoio em todos os momentos e decisões. Tudo que sou devo a ela que sempre acreditou e confiou em mim.

Agradeço imensamente a minha professora e orientadora Juliana Rombaldi Bernardi que acreditou em meu trabalho e em mim. Agradeço pelo carinho, cuidado e gentileza nas orientações, por me fazer pensar e buscar o meu melhor.

Agradeço ao meu namorado Lukas pelo apoio diário, pelas palavras de conforto e de sabedoria, e pelo abraço acolhedor.

Agradeço aos meus amigos e familiares pelo incentivo e apoio diário. Por me mostrarem o quanto é importante ter companheirismo e admiração.

Agradeço aos meus colegas e professores da pós-graduação e do grupo NESCA pelos ensinamentos e troca de experiência. O ganho profissional e pessoal adquirido em cada momento são imensuráveis.

Agradeço aos participantes dessa pesquisa que possibilitaram a execução e a descoberta de novas realidades.

“A vida... o que ela quer da gente é coragem.”

Guimarães Rosa

RESUMO

Introdução: a alimentação de pré-escolares sofre influência de diversos fatores, incluindo hábitos alimentares das mães, tornando importante estudar as escolhas alimentares maternas. **Objetivo:** identificar o consumo alimentar materno e a sua influência na alimentação e na composição corporal de pré-escolares. **Métodos:** trata-se de um estudo longitudinal prospectivo com pares mãe-criança. As variáveis maternas analisadas foram: acompanhamento do consumo alimentar e as variáveis demográficas e socioeconômicas, e da criança foram: sexo, idade, frequência em escola infantil, consumo alimentar habitual, duração do aleitamento materno, uso de fórmula infantil, tempo de telas e antropometria. Na análise estatística, utilizou-se média e desvio padrão, mediana e intervalo interquartil, os testes *ANOVA One-Way* e *Post Hoc* de Tukey, Kruskal-Wallis e *Post Hoc* de Dunn, correlações de Pearson e Spearman, regressão linear múltipla com análise multivariável, nível de significância de 5%. **Resultados:** a amostra foi constituída por 83 pares. A proporção de consumo de alimentos pelas mães foi de 58,5% de *in natura* e/ou minimamente processados (IN), 12,9% de processados (PR) e 28,7% de ultraprocessados (ULPR). Nas crianças, a proporção de consumo destes alimentos foi de 51,9%, 13,1% e 32,1%, respectivamente. Houve correlação positiva entre o consumo alimentar mãe-criança no grupo 5 (carnes e ovos) (r=+0,22; p=0,049) e IN (r=+0,30; p=0,006). As mães com maior escolaridade consumiram estatisticamente mais alimentos do grupo 2 (legumes e verduras) (r=+0,216; p=0,050) e 4 (leite, queijo e iogurte) (r=+0,248; p=0,024), e menos do 7 (r=-0,341; p=0,002); as com maior renda consumiram mais PR (p=0,048). O maior consumo infantil de IN ocorreu em famílias com renda ≥ 3 salários mínimos mensais (SM) (p=0,033), e o maior consumo de ULPR ocorreu em famílias com renda > 1 SM a < 3 SM (p=0,014). O consumo infantil do grupo 6 (feijões e oleaginosas) obteve correlação positiva com escolaridade materna (r=+0,443; p<0,001), o 2 obteve correlação negativa (r=-0,286; p=0,009), assim como, o 9 (café e chá) (r=-0,358; p=0,001) e ULPR (r=-0,231; p=0,036). O maior consumo infantil de ULPR esteve estatisticamente associado com tempo de tela ≥ 240 minutos/dia (p=0,007). O maior consumo do grupo 6 (r=-0,244; p=0,026) e IN (r=-0,224; p=0,041) correlacionou-se com a menor idade da criança. No estado nutricional, 30,1% (n=25) das crianças estavam com excesso de peso, 25,3% (n=21) excesso de adiposidade pela DCT e 36% (n=30) pela DCSESC. Quanto maior o consumo materno de IN, menores foram as DCT (p=0,049; β-0,211) e DCSESC (p=0,011; β-0,278), e quanto maior o consumo materno de ULPR, maiores foram as DCT (p=0,010; β+0,274) e DCSESC (p=0,043; β+0,222) da criança. Quanto maior o consumo infantil de PR, maiores foram as DCT (p=0,001; β+0,347) e DCSESC (p=0,013; β+0,283) da criança. **Conclusões:** a alimentação materna apresentou correlação com a escolaridade materna e renda familiar. A alimentação infantil obteve correlação com a alimentação e escolaridade materna e com a idade da criança, associação com a renda familiar e tempo de tela. A alimentação mãe-criança teve correlação com o estado nutricional das crianças.

Palavras-chave: Alimentação materna; Estado nutricional; Hábitos alimentares; Nutrição da criança; Pré-escolar.

ABSTRACT

Introduction: the preschoolers feeding is influenced by many factors, including the mother`s eating habits, becoming important to study to maternal food choices. **Objective**: to identify the maternal food consumption and its influence in preschoolers feeding and body composition. **Methodology**: it's a prospective longitudinal study using the convenience sample the mother-child pair. The maternal variables analyzed were: the feeding consumption, family demographic and socioeconomic. The child's variables analyzed were: sex, age, the feeding consumption habits, attend children`s school, breastfeed duration, use complementary feeding, screen time and anthropometry. In the statistical analysis was used mean and standard deviation, median and interquartile rage, the ANOVA One-Way and Tukey Post Hoc test to, Kruskal-Wallis and Dunn Post Hoc tests, the Pearson and Spearman correlation, multiple linear regression with covariate adjusted multivariate analysis, a confidence level of 5%. **Results**: the sample was constituted by 83 mother-child pair. The proportion of mothers feeding consumption was distributed in 58.5% unprocessed and/or minimally processed food (UN), 12.9% processed food (PR), and 28.7% ultra-processed (ULPR) food. In children, the proportion of consumption of these foods were to 51.9%, 13.1% e 32.1%, respectively. There was a positive correlation between mother-child food consumption in group 5 (meat and egg) (r=+0.22; P=0.049) and UN (r=+0.30; P0.006). The mothers with higher education consumed statistically more group 2 foods (vegetables) (r=+0.216; P=0.050) and 4 (milk, cheese and yogurt) (r=+0.248; P=0.024), and less to 7 (oil and fats) (r=-0.341; P=0.002), and the mothers with higher family income consumed more PR (p=0.048). The higher UN consumption was by children that had family income ≥3 monthly minimum wage (MW) (P=0.033), and the higher ULPR consumption by children with a family income >1MW to <3MW (P=0.014). The child food consumption in group 6 had positive correlation with mother's education levels (r=+0.443; P<0.001), the 2 had negative correlation (r=-0.286; P=0.009), as well as the 9 (coffee and tea) (r=-0.358; P=0.001) and ULPR (r=-0.231; P=0.036). The highest child food consumption of ULPR was statistically associated with a ≥240 minutes/day (p=0.007) screen time. The higher child food consumption at the group 6 (r=-0.244; P=0.026) and UN (r=-0.224; P=0.041) had correlation with the youngest child. In nutrition status, 30.1% (n=25) of the children were with overweight, 25.3% (n=21) had adiposity excess in TSK and 36% (n=30) in SSK. The greater maternal consumption of UN, the smaller were the children TSK (p=0.049; β=-0.211) and the SSK (p=0.011; β=-0.278), and the higher maternal ULPR consumption the greater was the children TSK (p=0.010; β=+0.274) and SSK (p=0.043; β=+0.222).The greater child consumption of PR, the greater was them TSK (p=0.001; β=+0.347) and SSK (p=0.013; β=+0.283). **Conclusion**: the maternal food intake had correlation with her education and family income. The child feeding had correlation with the maternal intake and education, and with the child's age, association with family income and the screen time. The mother-child food consumption had correlation with the children's nutrition status.

Key words: Child Nutrition; Feeding Behavior; Maternal Nutrition; Nutritional Status; Preschool.

LISTA DE ILUSTAÇÕES

Dissertação:

Figura 1 – Participantes da coorte IVAPSA fase I e II..... 36
Figura 2 – Organograma da coorte fase I e II..... 38

Artigo:

Figura 1 – Participantes da coorte IVAPSA fase I e II..... 55

LISTA DE TABELAS

Dissertação

Tabela 1 – Grupos alimentares..... 40
Tabela 2 – Pontos de corte dos índices antropométricos infantis..... 41

Artigo:

Tabela 1 – Análise descritiva das mães e das crianças (n=83) 76
Tabela 2 – Descrição do consumo da mãe e da criança por grupo alimentar em cada nível de processamento 77
Tabela 3 – Relação do consumo da mãe e da criança por grupo alimentar e nível de processamento 78
Tabela 4 – Avaliação do consumo alimentar infantil com variáveis sociodemográficas da mãe e da criança 79
Tabela 5 – Consumo alimentar da mãe e da criança por nível de processamento e a correlação com a antropometria da criança..... 80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior
CEP Comitê de Ética em Pesquisa
CNPQ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPC Centro de Pesquisa Clínica
DCT Dobra Cutânea Tricipital
DCSESC Dobra Cutânea Subescapular
DM Diabetes Mellitus
ERICA Estudo do Risco Cardiovascular em Adolescentes
FIPE Fundo de Incentivo à Pesquisa e Eventos
GHC Grupo Hospitalar Conceição
HAS Hipertensão Arterial Sistêmica
HCPA Hospital de Clínicas de Porto Alegre
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEFICS Identification and prevention of dietary and lifestyle induce health effects in children and infants
IMC Índice de Massa Corporal
IMC/I Índice de Massa Corporal para a Idade
IVAPSA-I Impacto das Variações dos Ambientes Perinatais sobre a Saúde do Recém-Nascido nos Primeiros Seis Meses de Vida
IVAPSA-II Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde do Recém-Nascido nos Primeiros Cinco Anos de Vida
NESCA Núcleo de Estudos em Saúde da Criança e do Adolescente
NHANES National Health and Nutrition Examination Survey
OMS Organização Mundial da Saúde
PNS Pesquisa Nacional em Saúde
POF Pesquisa de Orçamentos Familiares
PRONEX Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência
QFA Questionário de Frequência Alimentar
QFAC Questionário de Frequência Alimentar da Criança
RCIU Restrição de Crescimento Intrauterino
R24H Recordatório Alimentar de 24 horas
SBP Sociedade Brasileira de Pediatria

SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **16**
2 REFERENCIAL TEÓRICO **18**
2.1. ALIMENTAÇÃO DA POPULAÇÃO ADULTA 18
2.2 ALIMENTAÇÃO MATERNA E A INFLUÊNCIA NA ALIMENTAÇÃO DOS FILHOS 19
2.3 ALIMENTAÇÃO INFANTIL 22
2.4 FATORES MATERNOS ASSOCIADOS A ALIMENTAÇÃO INFANTIL 25
2.5 ALIMENTAÇÃO INFANTIL E O ESTADO NUTRICIONAL DA CRIANÇA .. 28
3 JUSTIFICATIVA **31**
4 HIPÓTESE **32**
5 OBJETIVOS **33**
5.1 GERAL 33
5.2 ESPECÍFICOS 33
6 METODOLOGIA **34**
6.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA 34
6.2 CONTEXTO 34
6.3 LOCAL DE ESTUDO 34
6.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA 35
6.4.1 Tamanho amostral **36**
6.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO 36
6.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO 37
6.7 VARIÁVEIS DO ESTUDO 37
6.7.1 Desfechos **37**
6.7.2 Exposição **37**
6.7.3 Covariáveis **37**
6.8 COLETA DE DADOS E INSTRUMENTOS 37
6.8.1 Análise das variáveis maternas **38**
6.8.2 Análise das variáveis da criança **39**
6.8.3 Análise alimentar mãe-criança **40**
6.8.4 Avaliação antropométrica **41**
6.9 ANÁLISE DE DADOS 42

6.9.1 Qualidade dos dados 42

6.9.2 Análise estatística 42

6.10 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS 43

6.11 FINANCIAMENTO 44

REFERÊNCIAS 45

7 RESULTADOS 51

7.1 ARTIGO ORIGINAL (a ser submetido a revista Appetite) 51

8 CONCLUSÕES.....81

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS 82

APÊNDICES.....84

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR DA CRIANÇA – IVAPSA 84

APÊNDICE B – RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS 91

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO FASE II – COORTE SEGUIMENTO 92

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ... 98

ANEXOS 100

ANEXO A – APROVAÇÃO PELO CEP/HCPA 100

ANEXO B – APROVAÇÃO PELO CEP/GHC 102

1 INTRODUÇÃO

Os pais e/ou responsáveis têm papel fundamental nas experiências alimentares infantis, pois seus hábitos e estilo de vida são determinantes para influenciar a alimentação das crianças (SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016; SALLES-COSTA *et al*., 2016; MELO *et al*., 2017;SCAGLIONI *et al.*, 2018;). Sobretudo, as mães são consideradas as principais cuidadoras e responsáveis pela compra, preparo e oferta dos alimentos, intervindo na formação dos hábitos alimentares e na composição corporal das crianças (MCPHIE *et al*., 2014; SCAGLIONI *et al*., 2018; SPILL *et al*., 2019).

A variedade da alimentação (SCAGLIONI *et al*., 2018; SPILL *et al*., 2019), o comportamento alimentar e a preocupação materna frente à alimentação do filho podem ser preditores das escolhas e das preferências alimentares infantis (NICKLAUS, 2015; KUNARATNAM *et al*., 2018; MODJADJI; MOLOKWANE; UKEGBU, 2020), bem como, os fatores sociais, econômicos e culturais (MCPHIE *et al*., 2014).

Compreende-se, portanto, que a alimentação adequada deve ser estimulada desde a infância, pois é o momento em que ocorre a formação dos hábitos alimentares que podem persistir na adolescência (SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016). A infância é uma das fases da vida mais preocupantes no desenvolvimento de distúrbios e carências nutricionais, uma vez que, a qualidade e a quantidade do alimento estão diretamente relacionados aos aspectos nutricionais e de saúde do indivíduo (WHO, 2013; NICKLAUS, 2015).

Ademais, o consumo de alimentos não saudáveis pode interferir no desenvolvimento de agravos à saúde em curto e/ou longo prazo, como a obesidade infantil e doenças crônicas não transmissíveis (JONES *et al*., 2014). O Brasil tem apresentado mudanças significativas no cenário demográfico de pré-escolares, com declínio da desnutrição em contrapartida do aumento de sobrepeso e obesidade (IBGE, 2011; LOUZADA *et al*., 2015; PEREIRA *et al*., 2017). Diante deste cenário, percebe-se que a nutrição tem importante papel no crescimento e desenvolvimento da criança (WHO, 2013; ALLEO; DE SOUZA; SZARFARC, 2014), por estar diretamente associada ao adequado estado nutricional atual e futuro (RODRIGUES; FIATES, 2012).

Então, avaliar a relação do consumo alimentar mãe-criança pode gerar subsídios para entender a influência familiar multidimensional exercida nos hábitos alimentares. Esses dados são úteis para modificar práticas alimentares não saudáveis e a composição corporal das crianças (FINNANE *et al*., 2016; SPILL *et al*., 2019), prevenindo a obesidade (LARSEN *et al*., 2015). Ainda, as informações podem contribuir para a formação de políticas públicas de saúde voltadas à alimentação mãe-criança e para a prática clínica.

Embora tenhamos políticas públicas brasileiras incentivando a alimentação saudável, o consumo alimentar se mantém inadequado e requer atenção para que os dados subsidiem a qualificação dos serviços prestados (VÍTOLO *et al*., 2014; JAIME *et al*., 2016; BRASIL, 2019).

Diversas evidências demonstraram a importância da relação mãe-criança no estado nutricional (LARSEN *et al*., 2015; MELO *et al*., 2017; SPILL *et al*., 2019), no consumo e nas preferências alimentares (FISK *et al*., 2011; JONES *et al*., 2014; SALLES-COSTA *et al*., 2016; HEBESTREIT *et al*., 2017; GROELE *et al.*, 2018, 2019a; ; VEPSÄLÄINEN *et al*., 2018; AGRAWAL *et al*., 2019) e no comportamento alimentar (NICKLAUS, 2015). Entretanto, há poucos estudos concentrados em explorar a temática sobre as preferências alimentares maternas como influência na alimentação (MCPHIE *et al*., 2014; SCAGLIONI *et al*., 2018) e na composição corporal de pré-escolares (MELO *et al*., 2017; SPILL *et al*., 2019), demonstrando a relevância da realização do nosso estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. ALIMENTAÇÃO DA POPULAÇÃO ADULTA

O padrão alimentar brasileiro tem mudado nos últimos anos com o aumento do consumo de alimentos processados e de ultraprocessados e a redução no consumo de alimentos *in natura* e/ou minimamente processados (IBGE, 2011; MARTINS *et al*., 2013; LOUZADA *et al*., 2015; OLIVEIRA *et al*., 2017; MONTEIRO *et al.*, 2019a). O cenário pode ter influência do ritmo de vida acelerado das famílias, dificultando o preparo do alimento e necessitando adquirir produtos prontos para o consumo que apresentam, em sua grande maioria, quantidades elevadas de açúcares e gorduras, e redução de fibras, vitaminas e minerais (BAKER; FRIEL, 2016; ODDO; MAEHARA; RAH, 2019).

Um estudo reuniu pesquisas nacionais realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) dos anos de 1987 até 2009 e avaliou tendências temporais do consumo alimentar brasileiro. Evidenciou-se que o consumo de alimentos ultraprocessados aumentou cerca de 5% entre 2002-2003 e 2008-2009 (de 20,8% para 25,4%) em todos os estratos de renda, com maior consumo de alimentos prontos, embutidos, doces, refrigerantes e bebidas açucaradas, bem como, redução no consumo de alimentos *in natura* e/ou minimamente processados em 1,6 pontos percentuais (MARTINS *et al*., 2013). Uma alternativa possível, para aumentar o consumo de alimentos *in natura*, como frutas e verduras, seria a redução dos preços desses alimentos, possibilitando que a população os adquira com maior frequência. Outra possibilidade seria a elaboração de políticas públicas voltadas à temática (CLARO; MONTEIRO, 2010).

No que diz respeito à população feminina brasileira, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009 demonstrou maior consumo alimentar de feijão, verduras, legumes e frutas, mas também, quantidades elevadas de sucos, refrigerantes, pizzas, salgados, sanduíches e doces (IBGE, 2011). Não só as mulheres, mas a população brasileira em geral vem consumindo mais alimentos calóricos não saudáveis que contribuem para a obesidade, devido à diversidade de alimentos disponíveis para aquisição (BEZERRA; SICHIERI, 2011; IBGE, 2011; MARTINS *et al*., 2013).

Medina e colaboradores (2019) reuniram os dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada em 2013, e verificaram que a desigualdade social, sobretudo a renda, tem influenciado na escolha alimentar de mulheres adultas no Brasil. O maior consumo de alimentos saudáveis e de alguns não saudáveis como doces, sanduíches, salgados e pizzas ocorreu em mulheres com maior renda. Quanto à escolaridade, os pesquisadores também demonstraram que o maior consumo de alimentos saudáveis ocorreu entre os que possuíam maior escolaridade (MEDINA *et al*., 2019).

Ainda, segundo dados da POF 2008-2009, a dieta dos brasileiros participantes da pesquisa excedeu as recomendações de consumo energético, proteico, de açúcar livre, gorduras e sódio, com insuficiente consumo de fibras e potássio (LOUZADA *et al*., 2015). A alimentação com base em alimentos ultraprocessados mostra associações para ocorrência de deficiências nutricionais e de várias doenças crônicas não transmissíveis como a obesidade, doenças cardiovasculares e metabólicas (HALL *et al*., 2019; MONTEIRO *et al*., 2019a).

Com isso, é importante identificar a alimentação dos adultos, uma vez que o ambiente familiar pode ser determinante na formação das escolhas e preferências alimentares dos filhos (SCAGLIONI *et al*., 2018; VEPSÄLÄINEN *et al*., 2018).

2.2 ALIMENTAÇÃO MATERNA E A INFLUÊNCIA NA ALIMENTAÇÃO DOS FILHOS

A preferência alimentar materna pode ser um modulador da preferência alimentar dos filhos, uma vez que a criança consumirá os alimentos comprados pelos responsáveis (GROELE *et al*., 2018, 2019a). Um estudo americano de intervenção realizado com 6.355 mães sobre educação nutricional demonstrou que aquelas expostas a informações tiveram uma alimentação mais saudável, com maior consumo de frutas e vegetais e menor consumo de calorias provindas de *fast-foods* e alimentos ricos em gorduras (MOLITOR; SUGERMAN; SCIORTINO, 2016).

Na zona rural da área norte da Flórida, Estados Unidos, foi realizado um estudo com 20 mulheres adultas para compreender os motivos que as levavam

a escolher os alimentos comprados. Concluiu-se que as que possuíam maior renda escolheram os alimentos pensando em sua saúde, já as com menor renda escolheram pensando no preço, saúde, cultura e sabor (VILARO *et al*., 2016). Ainda nos Estados Unidos, uma pesquisa utilizando dados do National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2009–2014 com 6.385 adultos, identificou que a contribuição média alimentar de ultraprocessados foi de 55,5%, associado a menor renda familiar e escolaridade de 12 anos (STEELE *et al*., 2019).

Evidencia-se que a sincronicidade comportamental mãe-criança inicia-se logo nos primeiros anos, através de preferências alimentares, apetite, responsabilidades e habilidades durante a alimentação com interação e influência mútua (VAN DIJK; HUNNIUS; VAN GEERT, 2012). Durante a gestação os sabores da alimentação materna podem passar pelo líquido amniótico, sendo uma oportunidade da criança ter o primeiro contato com sabores de alimentos saudáveis (FORESTELL, 2017). Assim como, durante a prática do aleitamento materno o que as nutrizes consomem pode influenciar no sabor do leite e na aceitação das crianças por alimentos com sabor semelhante (MENNELLA; DANIELS; REITER, 2017). Também, durante o desmame e a introdução alimentar de sólidos, a sincronicidade mãe-lactente está aumentada, influenciando positivamente na alimentação de seu filho, embora mais estudos precisam ser realizados para esclarecer estes mecanismos (VAN DIJK; VAN VOORTHUIZEN; COX, 2018).

As mães são geralmente, as principais cuidadoras e determinantes do que a criança consome, exercendo influência nas escolhas e preferências alimentares (MOLITOR; SUGERMAN; SCIORTINO, 2016; GROELE *et al*., 2018, 2019a; SCAGLIONI *et al*., 2018; SPILL *et al*., 2019), bem como no comportamento alimentar, satisfação ou insatisfação corporal de seus filhos. Desse modo, é importante entender o que norteia e envolve a relação da alimentação e a prática alimentar mãe-criança em um ambiente social (SCAGLIONI *et al*., 2018).

O planejamento alimentar e o conhecimento sobre a importância de uma alimentação saudável são fatores que ajudam na compra e na oferta alimentar (PATEL *et al*., 2018; MCKEE *et al*., 2019), logo, as mães precisam saber da influência que exercem (FINNANE *et al*., 2016; MCKEE *et al*., 2019; KUTBI,

2020). As informações oferecidas pelos pais sobre o consumo de alimentos saudáveis e da promoção de um ambiente agradável nas refeições são um incentivo à alimentação adequada pelas crianças (SINLEY; ALBRECHT, 2016; MELO *et al*., 2017; DEJESUS *et al*., 2018;VEPSÄLÄINEN *et al*., 2018).

Muito possivelmente, a alimentação dos filhos e suas preferências estão relacionadas com a de suas mães, pois as crianças pequenas costumam provar os mesmos alimentos que elas (JONES *et al*., 2014). O estudo de Kunaratnam e colaboradores avaliou a correlação entre a alimentação da mãe e da criança e demonstrou que a mãe tem influência no consumo, principalmente, de *fast-foods*, frutas, vegetais, bebidas açucaradas e carnes processadas pelos filhos com dois anos de idade (KUNARATNAM *et al*., 2018).

No estudo de Groele e colaboradores (2018), realizado com mães e filhos pré-escolares da Romênia e da Polônia, os pesquisadores identificaram que o consumo e as preferências alimentares maternas por frutas são determinantes do consumo pelos filhos. Isto é, o não consumo de uma fruta pela mãe foi acompanhado do não consumo pelo filho, e a preferência materna pela fruta também correspondeu a dos filhos (GROELE *et al.*, 2018). Ainda, este grupo de pesquisadores, identificou a relação comportamental e preferencial mãe-criança no consumo de vegetais, e alertam que as preferências e as práticas das mães podem ser limitantes para o aumento do consumo de vegetais pelas crianças (GROELE *et al*., 2019a).

Um estudo de coorte europeu identificou importante similaridade entre a alimentação mãe-criança, principalmente, pois a alimentação da mãe influenciou positivamente nas práticas e nas escolhas alimentares de seus filhos. Houve maior consumo de carnes, vegetais, frutas e laticínios entre as crianças cujas mães também consumiram esses alimentos (HEBESTREIT *et al*., 2017). Já em um estudo brasileiro conduzido por Salles-Costa e colaboradores (2016) os pesquisadores encontraram influência dos pais que apresentavam padrão alimentar tradicional (arroz, feijão, carnes, grãos e cereais, gorduras, açúcares e bebidas cafeinadas) no consumo alimentar inadequado das crianças menores de 30 meses de idade (SALLES-COSTA *et al*., 2016).

Em um estudo finlandês, os autores encontraram associação na alimentação do pai ou mãe participante com a alimentação do filho pré-escolar (VEPSÄLÄINEN *et al*., 2018). Dessa forma, avaliar a prática alimentar dos pais

pode ser um bom alvo de intervenção para prevenir o padrão alimentar inadequado e o excesso de peso nas crianças, visto que os pais oferecem os alimentos que também preferem consumir (FINNANE *et al*., 2016).

Embora tenham estudos que demonstrem influência materna na alimentação das crianças, ainda há limitações e necessidade de mais estudos nesta área para entender e explorar os fatores ambientais e comportamentais envolvidos na alimentação materna e dos filhos (MCPHIE *et al*., 2014; CAMARA *et al*., 2015; VEPSÄLÄINEN *et al*., 2018; GROELE *et al*., 2019a; SPILL *et al*., 2019).

Assim sendo, é importante salientar que a relação do consumo alimentar mãe-criança na idade pré-escolar é pouco documentada na literatura. Dessa forma, explorar o padrão alimentar da mãe é uma via de entendimento importante na alimentação e na saúde materno-infantil.

2.3 ALIMENTAÇÃO INFANTIL

Em todas as fases da vida, a alimentação tem um papel importante para a saúde, mas principalmente na infância é o momento em que a criança descobre os alimentos, sabores, texturas e constitui suas preferências, além de estar relacionado ao crescimento e desenvolvimento (NICKLAUS, 2015; BRASIL, 2019).

Em especial, na faixa etária do pré-escolar, o comportamento alimentar inadequado pode se perpetuar e ter influência direta na saúde (DE SOUZA *et al*., 2013). A alimentação adequada deve ser constituída por “comida de verdade”, tendo como base os alimentos *in natura* e/ou minimamente processados, evitar o consumo de alimentos processados industrialmente e não consumir os ultraprocessados (BRASIL, 2014, 2019).

Assim, é importante investigar quais são os tipos de alimentos ultraprocessados que as crianças consomem para planejar instrumentos de educação nutricional, implementar medidas regulatórias e incentivar a promoção de alimentação saudável com políticas públicas adequadas (ANASTÁCIO *et al*., 2020).

Para melhorar a compreensão do processamento alimentar, foi criada uma classificação baseada na extensão e propósito do processamento,

denominada NOVA, com categorias alimentares divididas em: alimentos *in natura* e/ou minimamente processados; ingredientes culinários; alimentos processados; e alimentos ultraprocessados (MONTEIRO *et al*., 2010, 2016).

Essa classificação é fundamental para o conhecimento da população, principalmente no padrão alimentar infantil que ocorre nos primeiros anos de vida (MONTEIRO *et al*., 2011, 2019b). As crianças estão consumindo mais alimentos processados e ultraprocessados do que *in natura* e/ou minimamente processados, com pouca variação e de baixa qualidade, podendo ocasionar carência nutricional e prejudicar o crescimento infantil (MARTINS *et al*., 2013; ALLEO; DE SOUZA; SZARFARC, 2014; BRASIL, 2019; MONTEIRO *et al.*, 2019a).

Anastácio e colaboradores (2020), ao avaliar o perfil nutricional de 536 crianças menores de cinco anos, identificaram desequilíbrio nutricional com elevado valor energético, alto teor de gorduras, sódio, e/ou presença de edulcorantes, além de ter excesso de ao menos um nutriente crítico (gordura, sal ou açúcar) para problemas de saúde (ANASTÁCIO *et al*., 2020), como asma, alteração no perfil lipídico e aumento da circunferência da cintura em crianças (MONTEIRO *et al.*, 2019).

Vários estudos têm demonstrado que o padrão alimentar infantil está inadequado em crianças menores de seis anos e que o consumo de alimentos processados e ultraprocessados vêm aumentando ao longo do tempo (DE SOUZA *et al*., 2013; MARTINS *et al*., 2013; LEAL *et al*., 2015; JAIME *et al*., 2016; MONTEIRO *et al*., 2019a; LINHARES *et al*., 2020). No estudo de Souza e colaboradores, realizado com 667 crianças em menores de seis anos, foram identificados cinco padrões alimentares: o padrão de consumo de vegetais, o padrão tradicional brasileiro, o padrão de doces e guloseimas, o padrão alimentar de lanches e o padrão de consumo de frutas, demonstrando uma alimentação monótona e pouco variada entre os grupos alimentares (DE SOUZA *et al.*, 2013).

Uma revisão bibliográfica reuniu estudos com crianças pré-escolares para identificar a alimentação dessa população, e o consumo de carnes, frutas, verduras e legumes foi insuficiente. Os autores encontraram que o consumo de feijão foi adequado, já o consumo de doces, refrigerantes, frituras e guloseimas foi excessivo (MELLO; BARROS; DE MORAIS, 2016).

A idade da criança também pode ser um fator determinante nas escolhas alimentares. Observou-se que o consumo de frutas e verduras foi maior entre as crianças com até dois anos de idade quando comparado às de três e quatro anos neste estudo (LINHARES *et al*., 2020). Em Pelotas- RS, 770 crianças de zero a 72 meses foram avaliadas e o maior consumo alimentar de ultraprocessados ocorreu nas crianças maiores de 24 meses e o menor consumo de *in natura* e/ou minimamente processados ocorreu nas crianças com menos de 24 meses. Observou-se maior consumo de refrigerantes e biscoitos conforme o avançar da idade, de doces conforme o aumento da renda familiar e de pães no menor quintil de renda (KARNOPP *et al*., 2017).

Esse cenário não é apenas brasileiro. Um estudo realizado na Bélgica utilizando a classificação NOVA verificou o alto consumo de alimentos ultraprocessados na dieta de crianças de três a nove anos, comparado com adolescentes e adultos (VANDEVIJVERE *et al*., 2019). Outros estudos verificaram o consumo alimentar infantil inadequado e sua relação com fatores ambientais, culturais e sociais (JONES *et al*., 2014; FINNANE *et al.*, 2016; YUAN *et al*., 2016; HEBESTREIT *et al*., 2017;; SCAGLIONI *et al*., 2018).

Ainda, o tempo de tela da criança, definido como o tempo gasto em frente à televisão, celular, videogame, computador ou outros equipamentos eletrônicos é um dos fatores que contribuem para o ganho de peso e adiposidade corporal (POITRAS *et al*., 2017). Além disso, o maior tempo de tela pode aumentar o consumo de alimentos não saudáveis (FORD; WARD; WHITE, 2012; LISSNER *et al*., 2012; MIGUEL-BERGES *et al*., 2019). Uma revisão sistemática realizada com estudos com crianças de dois a seis anos demonstrou que o maior tempo de tela esteve relacionado ao menor consumo de frutas e/ou vegetais e maior consumo de alimentos processados e ultraprocessados (FORD; WARD; WHITE, 2012). Estes resultados também foram encontrados no estudo de Pérez-Farinóz (PÉREZ-FARINÓS *et al*., 2017) e de Kunaratnam e colaboradores (2020), quanto ao consumo de processados e ultraprocessados (KUNARATNAM *et al*., 2020).

O estudo IDEFICS (Identification and prevention of dietary and lifestyle induced health effects in children and infants) realizado com crianças europeias de dois a nove anos relacionou o hábito de assistir televisão com as preferências alimentares. Os autores verificaram que as crianças com maior tempo de tela

tinham propensão a consumir alimentos ricos em gordura e em açúcar, e maior risco de sobrepeso (LISSNER *et al.*, 2012).

Estudo realizado no Reino Unido encontrou que crianças com cinco e seis anos também apresentaram consumo alimentar reduzido de frutas e verduras, sendo que 78% dos participantes consumiram menos porções do que o esperado, e consumo elevado de alimentos processados e ultraprocessados quando associado a menor renda familiar e maior tempo de tela (PEARSON *et al*., 2018). Esses dados corroboram com o estudo de Pérez-Farinós e colaboradores (2017), realizado na Espanha, de acordo com o qual o maior tempo de tela esteve associado ao maior consumo de alimentos processados e ultraprocessados e menor consumo de frutas e verduras (PÉREZ-FARINÓS *et al*., 2017).

Portanto, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) a fim de alertar sobre a intoxicação digital infantil e prevenir agravos à saúde, recomenda limitar o tempo de tela em crianças de três a cinco anos, para no máximo 60 minutos ao dia, sempre com supervisão dos pais ou cuidadores, e restringir acesso à tela durante as refeições (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019).

2.4 FATORES MATERNOS ASSOCIADOS A ALIMENTAÇÃO INFANTIL

Os hábitos alimentares, condições sociais e demográficas (SALLES-COSTA *et al*., 2016; HEBESTREIT *et al*., 2017; GROELE *et al*., 2018, 2019a; SCAGLIONI *et al.*, 2018; RASHID *et al*., 2020), fatores emocionais, culturais, tempo disponível e etnia materna podem ser determinantes nas escolhas alimentares da mãe e do filho. Por isso, além de estudar o que e quanto a mãe come, é importante identificar fatores sociais, econômicos, culturais (MCPHIE *et al*., 2014; PATEL *et al.*, 2018) e comportamentais familiares envolvidos (FINNANE *et al*., 2016; YEE; LWIN; HO, 2017).

A alimentação responsiva deve ser valorizada pelas famílias e profissionais da saúde (RODRIGUES; FIATES, 2012; SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016; YEE; LWIN; HO, 2017; LINHARES *et al*., 2020). Este é um dos princípios recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), visto a importância que a interação da pessoa que oferta a alimentação com a criança tem em seus hábitos alimentares (WHO, 2009).

Em Porto Alegre, um estudo de intervenção realizado com mães adolescentes mostrou que a educação nutricional para a alimentação saudável infantil ao nascimento, reduziu 35% o alto risco de as crianças consumirem alimentos ultraprocessados em idade de quatro a sete anos, e o consumo de frutas e verduras foi maior no grupo que recebeu a intervenção. Mesmo assim, o consumo desses alimentos foi excessivo nos pré-escolares, principalmente de bebidas adoçadas e lácteas, lanches prontos e alimentos embalados (LAZZERI *et al*., 2020).

O estudo de Fisk e colaboradores (2011) apontou a alimentação materna como influência na qualidade da dieta dos filhos, sugerindo relação entre a alimentação mãe-criança; uma vez que, quando as mães apresentaram uma alimentação adequada, consequentemente os seus filhos repetiram o mesmo comportamento. Além do mais, as características maternas de maior renda e escolaridade, maior idade e menor índice de massa corporal (IMC), tiveram relação com o melhor consumo alimentar dos filhos (FISK *et al*., 2011).

Estudo de coorte francês mensurou o consumo alimentar infantil em diferentes fases, através de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA). Os autores avaliaram a relação do consumo alimentar do filho com as condições sociais da família e verificaram correlação positiva entre escolaridade materna e renda com melhores escolhas alimentares. Também identificaram que o consumo de *fast-food* foi maior em filhos cujas mães apresentavam menor idade, tinham menor escolaridade e renda mensal (CAMARA *et al*., 2015).

O nível socioeconômico da mãe tem sido um dos preditores para a relação do consumo alimentar entre mãe e filho. No Brasil, o programa federal de transferência de renda Bolsa Família tem impactado positivamente na melhora alimentar infantil, conforme identificado no estudo de Martins e Monteiro (2016). Os autores estudaram os dados da POF 2008-2009, incluindo 5.517 beneficiários do programa que possuíam menor renda mensal e menor escolaridade da família, e verificaram que o *per capita* semanal com alimentos *in natura* e/ou minimamente processados foi 7% maior do que os não beneficiários, principalmente de carnes, hortaliças e tubérculos. Porém, não houve diferença significativa entre o consumo de alimentos processados e ultraprocessados (MARTINS; MONTEIRO, 2016).

Um estudo realizado com 548 crianças brasileiras de um a seis anos demonstrou o consumo habitual de verduras, frutas e feijões e elevado consumo de alimentos ultraprocessados. Os filhos de mães com menor escolaridade consumiram mais alimentos considerados não saudáveis (LINHARES *et al*., 2020). Batalha e colaboradores (2017) identificaram que a baixa escolaridade materna teve relação com o maior consumo de alimentos ultraprocessados pelos seus filhos, impactando negativamente na alimentação infantil (BATALHA *et al*., 2017). Pérez-Farinós e colaboradores (2017) também encontraram menor consumo de frutas e verduras pelos filhos associado a menor escolaridade dos pais (PÉREZ-FARINÓS *et al*., 2017).

Crianças do Reino Unido, cujos pais tinham menor renda, apresentaram chances aumentadas de comportamentos alimentares de risco. Outrossim, observou-se que, o maior consumo de alimentos processados e ultraprocessados pelos pais teve correlação com o menor consumo de frutas e verduras e maior consumo de lanches pelos filhos, demonstrando a sincronicidade e influência dos pais na alimentação infantil (PEARSON *et al*., 2018). Um estudo australiano com 243 pares mãe-criança demonstrou que a menor renda familiar esteve associada ao menor consumo infantil de frutas, e a menor escolaridade materna com maior consumo de bebidas açucaradas pelos filhos (KUNARATNAM *et al*., 2018).

A renda familiar e a escolaridade materna também estão associadas ao incentivo do consumo alimentar infantil em um estudo que avaliou 1.200 crianças polonesas de três a dez anos. Os autores buscaram identificar o grau de incentivo materno ao consumo de frutas e verduras. Ademais, associaram a menor renda e escolaridade materna ao menor incentivo para o consumo destes alimentos. Os autores enfatizaram a importância da educação nutricional nesta população transmitindo conhecimento sobre o consumo alimentar recomendado (GROELE *et al.*, 2019b).

Na população indiana, Agrawal e colaboradores (2019) identificaram que a escolaridade e a renda materna tiveram influência no consumo alimentar de crianças de seis a 23 meses e que, principalmente, a elevada escolaridade materna esteve fortemente relacionada ao consumo de alimentos saudáveis e essenciais pelas crianças, enquanto que a maior renda esteve associada ao consumo de laticínios (AGRAWAL *et al.*, 2019). Rashid e colaboradores (2020)

também evidenciaram que a menor escolaridade materna apresentou maior risco de consumo de alimentos não saudáveis pelos seus filhos (RASHID *et al*., 2020). A menor escolaridade materna e renda familiar também estiveram associadas ao maior consumo de feijão por crianças pré-escolares no Rio Grande do Sul (LINHARES *et al.*, 2020).

Frente a esse contexto, identificamos que há vários estudos que avaliaram fatores sociodemográficos maternos, como a renda e a escolaridade, relacionados com a alimentação dos filhos; em contraponto, há poucos estudos demonstrando a complexa relação da alimentação da mãe na alimentação do filho. Isso sugere que não é só o hábito alimentar materno que influencia na alimentação do filho, mas sim, os fatores e motivos que levam a aquisição e oferta, uma vez que a alimentação é dependente de diversos fatores sociais, ambientais, comportamentais e culturais.

2.5 ALIMENTAÇÃO INFANTIL E O ESTADO NUTRICIONAL DA CRIANÇA

A obesidade na infância pode causar diversos riscos físicos e psicológicos, visto que crianças menores de cinco anos com sobrepeso e obesidade podem manter esse estado nutricional na adolescência e na vida adulta (UNICEF, 2009; CUNHA *et al*., 2018).

Combater o desequilíbrio nutricional é um desafio global diante de um cenário em que uma em cada três pessoas apresenta desnutrição, sobrepeso ou obesidade (WHO, 2017). O Brasil vem apresentando mudanças significativas no cenário demográfico de pré-escolares com mudança no estado nutricional, demonstrando declínio da desnutrição e aumento de sobrepeso e obesidade em algumas regiões e grupos populacionais (IBGE, 2011; LOUZADA *et al*., 2015; PEREIRA *et al.*, 2017).

A POF-2008-2009 demonstrou a tendência secular antropométrica de crianças pré-escolares com declínio no déficit de altura e de peso, em contrapartida do crescimento do excesso de peso em crianças de cinco a nove anos de todas as regiões do país, caracterizando um aumento de quase 20% nos últimos vinte anos (IBGE, 2010).

Em Porto Alegre, 199 crianças menores de cinco anos foram avaliadas em 2014, e 22,7% estavam em sobrepeso ou obesidade (ESCOBAR *et al.*,

2014). Niehues e colaboradores também evidenciaram a elevada prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes em todas as regiões do Brasil, sendo que na região sul correspondeu a 36% (NIEHUES *et al*., 2014).

Um estudo de representatividade amostral com 956 crianças do estado do Maranhão, Brasil, identificou desequilíbrio nutricional com 23,2% em excesso de peso pelo IMC/I em crianças menores de cinco anos (LOPES *et al*., 2019). Esse excesso de peso pode estar relacionado ao consumo alimentar, como demonstrado no estudo de De Araujo e colaboradores (2017) realizado no município de Teresina-PI, com 548 pré-escolares de dois a cinco anos de idade, através do qual identificaram que o consumo alimentar de processados e/ou ultraprocessados, como refrigerantes, manteiga e margarina, frituras, massas, biscoitos, bolos, tortas, salsichas, pães e leites com chocolates e sucos artificiais, apresentaram risco ou excesso de peso nos pré-escolares (DE ARAUJO *et al.*, 2017).

Na Etiópia, cidade de Gondar, 13,8% das crianças pré-escolares estudadas estavam em obesidade e foi visto que, o sobrepeso e a obesidade estavam associados ao consumo de alimentos doces e ao tempo assistindo televisão (SORRIE; YESUF; GEBREMICHAEL, 2017). Nos Estados Unidos, um estudo de coorte com crianças pré-escolares evidenciou que o consumo de *fast-food* (alimentos processados e/ou ultraprocessados) foi considerado um fator de risco para o excesso de ganho de peso em um ano (EMOND *et al*., 2020).

Além do indicador IMC/I, a avaliação nutricional de pacientes pediátricos pode ser complementada com o uso das dobras cutâneas, sendo as dobras tricipital (DCT) e subescapular (DCSESC) as mais recomendadas e utilizadas na avaliação clínica. A realização de circunferências e dobras cutâneas pode ser feita na população pediátrica por um profissional capacitado para a estimativa da gordura corporal (BARLOW; DIETZ, 1998; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2009a; HORAN *et al*., 2015).

Um estudo realizado em Bogotá- Colômbia, com quase 10 mil crianças e adolescentes mostrou que o uso das DCSESC e DCT são instrumentos adequados para identificar sobrepeso e obesidade na infância (RAMÍREZ-VÉLEZ *et al*., 2016). Uma revisão sistemática buscou identificar fatores de risco e de prevenção para sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes. Os resultados sugerem o apoio e o trabalho em equipe entre a escola, a família e a

comunidade, e que a busca pela mudança no cenário de sobrepeso e obesidade infantil deve ocorrer através de abordagens múltiplas de alimentação e prática de atividade física (BLEICH *et al*., 2018).

Os pais, por sua vez, são agentes de mudança e têm responsabilidades frente ao estado nutricional dos seus filhos, devendo ampliar os conhecimentos sobre a influência de fatores de risco que interagem entre si (BRADEN *et al*., 2015; MELDRUM; MORRIS; GAMBONE, 2017).O excesso de peso na infância pode estar relacionado ao consumo de guloseimas, como refrigerantes e sucos, e de “refeições especiais” pelos pais, mostrando o reflexo do estilo parental no estado nutricional infantil, ou seja, as refeições e preferências alimentares dos pais podem impactar no estado nutricional de seus filhos (MELO *et al*., 2017).

Uma revisão bibliográfica encontrou que o estilo parental alimentar e comportamental está associado ao IMC da criança (SHLOIM *et al*., 2015), uma vez que, diferente dos adultos, as crianças menores de cinco anos contam com a ajuda dos pais e responsáveis para o consumo alimentar, refletindo o ambiente familiar (SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016).

Ainda sobre estilo parental e comportamental da mãe, uma revisão sistemática demonstrou a importância de a mãe entender a influência que tem sobre a alimentação durante a refeição de seus filhos. As mães que respeitam os sinais de fome e saciedade da criança podem proporcionar um ganho de peso normal, enquanto que práticas alimentares restritivas e de pressão estão associadas ao ganho de peso excessivo (SPILL *et al*., 2019).

É importante incentivar um ambiente não obesogênico familiar, estabelecendo rotinas saudáveis na família, na escola e na comunidade para a promoção e prevenção da obesidade infantil (PARK *et al*., 2019). Por isso, mudar o estilo alimentar parental é uma importante estratégia de educação nutricional para a promoção da alimentação saudável e ganho de peso adequado entre as crianças (GERARDS; KREMERS, 2015; SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016; SPILL *et al*., 2019). Portanto, torna-se necessário identificar a relação da alimentação materna com a alimentação e o estado nutricional dos seus filhos e seus determinantes.

3 JUSTIFICATIVA

As mães podem exercer influência na formação dos hábitos alimentares de seus filhos, uma vez que a sincronicidade mãe-criança inicia-se logo nos primeiros anos de vida (VAN DIJK; VAN VOORTHUIZEN; COX, 2018), através das preferências alimentares, e pode se perpetuar na vida adulta (MADRUGA *et al*., 2012). Entretanto, ainda há poucos estudos explorando essa temática, sobretudo, avaliando o impacto na alimentação e na composição corporal de pré-escolares.

Com isso, é importante identificar os fatores maternos que interferem na alimentação e na composição corporal das crianças, para, então, planejar estratégias na prática clínica, ações de prevenção da obesidade infantil, políticas de saúde voltadas à orientação e manejo da introdução alimentar, e educação nutricional às mães e crianças. Então, justifica-se essa investigação em uma amostra composta por pares mãe-criança.

4 HIPÓTESE

A alimentação e a composição corporal infantil sofrem influências do consumo alimentar das mães e de variáveis ambientais, sociais, econômicas e alimentares.

5 OBJETIVOS

5.1 GERAL

Analisar a influência o consumo alimentar materno e de variáveis socioeconômicas e ambientais da mãe e da criança, na alimentação e na composição corporal de pré-escolares.

5.2 ESPECÍFICOS

- Identificar o perfil social, ambiental e econômico dos pares mãe-criança.
- Verificar e correlacionar o consumo alimentar mãe-criança por grupo alimentar e em cada nível de processamento.
- Identificar fatores sociais e econômicos maternos que interferem na própria alimentação.
- Verificar a associação da alimentação infantil com o tempo de tela e a idade da criança, com a renda familiar e a escolaridade materna.
- Relacionar a alimentação mãe-criança com a antropometria infantil.

6 METODOLOGIA

6.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Trata-se de um estudo longitudinal prospectivo.

6.2 CONTEXTO

Esse estudo faz parte de uma pesquisa maior intitulada IVAPSA-I (Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde do Recém-Nascido nos Primeiros Seis Meses de Vida) fase I, e IVAPSA-II (Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde do Recém-Nascido nos Primeiros Cinco Anos de Vida) fase II, desenvolvida pelo grupo de pesquisa NESCA (Núcleo de Estudos em Saúde da Criança e do Adolescente). O projeto IVAPSA utiliza uma amostra de conveniência de pares mãe-criança cujos protocolos (BERNARDI *et al.*, 2012) e resultados basais foram publicados anteriormente (WERLANG *et al.*, 2019).

A fase I da coorte iniciou no ano de 2011 até 2016 com pares mãe-criança, divididos em cinco grupos causais de ambientes intrauterinos: tabagistas, diabéticas (DM), hipertensas (HAS), recém-nascidos com restrição de crescimento intrauterino (RCIU) e controle. Priorizou-se a coleta de pares mães-criança provenientes de grupo exclusivo, isto é, apenas uma condição das citadas acima. Contudo, em nosso estudo unimos os grupos de ambientes intrauterinos, pois o objetivo avaliado independe da condição intrauterina, além de que, as análises estatísticas não demonstraram diferenças significativas entre os grupos alimentares e níveis de processamento ($p>0,05$).

A fase II do estudo iniciou no ano de 2017 e finalizou em 2019. Após o término da fase I com a amostra de recém-nascidos, o grupo de pesquisa retornou a coleta de dados e prosseguiu com a fase II estudando os pré-escolares. Sendo assim, este estudo apresenta dados das fases I e II.

6.3 LOCAL DE ESTUDO

Na fase I, o recrutamento das puérperas participantes ocorreu no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), no Hospital Nossa Senhora da Conceição e no Hospital Fêmina, sendo estes dois, integrantes do Grupo Hospitalar Conceição (GHC), localizados na cidade de Porto Alegre/RS. Após o recrutamento hospitalar, as coletas ocorreram no domicílio dos participantes e no Centro de Pesquisa Clínica (CPC). Na fase II, os participantes foram os pares mãe-criança da fase I. A pesquisa de seguimento teve uma única entrevista agendada nos consultórios do CPC localizados no HCPA, com fornecimento aos responsáveis de passagens urbanas para o deslocamento.

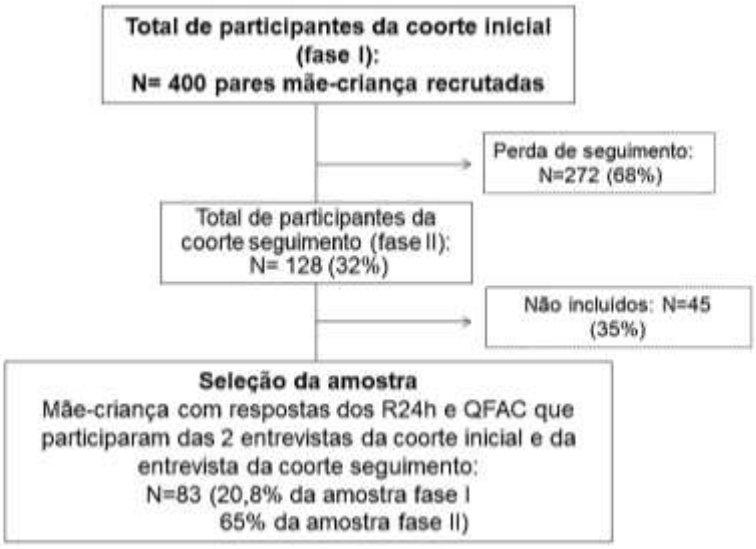
6.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Na fase I, foram recrutados 400 pares mãe-criança, sendo que 223 (55,7%) permaneceram com o seguimento até os seis meses. Para o presente estudo, utilizamos dados dos R24H das mães aplicados nas visitas do 1º e 3º meses de vida da criança, em função da maior representatividade amostral.

A amostra selecionada da fase II consistiu em pares mãe-criança que participaram, obrigatoriamente, das duas entrevistas da fase I, conforme descrito na figura 1.

A figura 1 demonstra o total de participantes recrutados nas fases I e II, e a perda de seguimento que ocorreu por diversos fatores, como a mudança de município e de contato telefônico, dificultando a comunicação, a impossibilidade de participação nos dias agendados para as coletas, a recusa por não desejar participar e por outros motivos. Ainda, a figura 1 demonstra a participação final da amostra deste estudo, com os fatores de inclusão que justificam a perda e número de incluídos.

Figura 1 – Participantes da coorte IVAPSA fase I e II



Fonte: elaboração própria

6.4.1 Tamanho amostral

Para nosso estudo foi realizado o cálculo do tamanho amostral com base no Groele e colaboradores (2018), considerando os parâmetros de consumo alimentar de frutas entre mães e filhos (GROELE *et al*., 2018), apresentando poder de 95% e nível de significância de 5%, com programa WinPepi® versão 11.25. O tamanho mínimo da amostra requerida para teste bicaudal foi de 76 pares mãe-criança.

6.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos nesta pesquisa pares mãe-criança que participaram das entrevistas das fases I e II, conforme descrito a seguir:

Na fase I: mães que responderam um R24H na entrevista de um mês e um R24H na entrevista de três meses.

Na fase II: pares mãe-criança, onde as mães responderam um R24h e o questionário sociodemográfico, e as crianças responderam o questionário de frequência alimentar da criança (QFAC) (COLUCCI; PHILIPPI; SLATER, 2004), com ajuda dos responsáveis.

6.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Indivíduos responsáveis pelas crianças que participaram da entrevista de fase II, mas que não eram as mães das mesmas, como o pai, os avós, os tios e os cuidadores.

6.7 VARIÁVEIS DO ESTUDO

6.7.1 Desfechos

Consumo alimentar e estado nutricional de crianças pré-escolares.

6.7.2 Exposição

Acompanhamento do consumo alimentar materno.

6.7.3 Covariáveis

Condições socioeconômicas e demográficas:

- Renda familiar em reais com benefícios.
- Mãe: idade, ambiente intrauterino, número de filhos, situação conjugal, escolaridade e estado nutricional.
- Criança: idade, sexo, frequência em escola infantil, tempo de tela, duração do aleitamento materno, uso de fórmula infantil e estado nutricional.

6.8 COLETA DE DADOS E INSTRUMENTOS

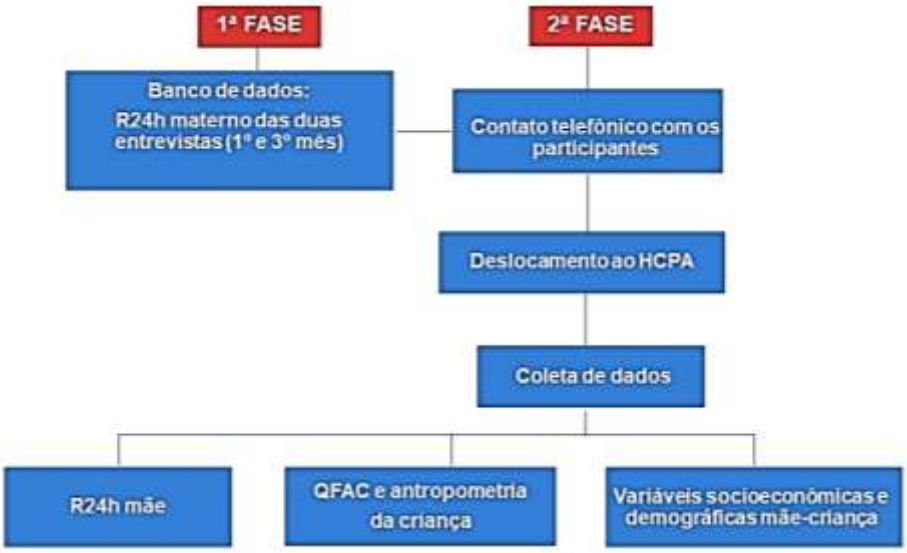
Os dados da fase I foram digitados em bancos de dados, sendo o R24H materno aplicado nas visitas de um mês e três meses de vida da criança, a fim de identificar o consumo de alimentos pelas mães.

Em contato telefônico, os pesquisadores do projeto convidaram as mães para a fase II da pesquisa, explicando das entrevistas com as crianças entre três e seis anos de idade. Durante a entrevista foram explicados os objetivos do projeto, aplicados os questionários (apêndices A, B e C) e assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (apêndice D).

Na coleta de dados da fase II, foram questionados dados atuais das mães e das crianças referentes ao consumo alimentar, nível socioeconômico e demográfico. É importante salientar que em nosso estudo utilizamos dois formulários alimentares para verificação do consumo alimentar. As mães responderam três R24H (dois na fase I e um na fase II) (apêndice B) que foram unidos e representaram o consumo habitual. Já as crianças responderam, com auxílio do responsável, um QFAC (apêndice A) que é um instrumento que também avalia o consumo habitual.

O organograma dessa pesquisa está apresentado na figura 2.

Figura 2 - Organograma da coorte fase I e II



Legenda: R24h: Recordatório alimentar de 24 horas; QFAC: Questionário de Frequência Alimentar da Criança; HCPA: Hospital de Clinicas de Porto Alegre

6.8.1 Análise das variáveis maternas

A alimentação da mãe foi relatada através do R24H com o auxílio do álbum de registros fotográficos (MONTEIRO *et al*., 2007). As variáveis socioeconômicas e demográficas foram respostas compostas por questões abertas e fechadas. A idade foi avaliada em anos completos, a escolaridade em anos de estudo, o número de filhos, a situação conjugal em solteira, divorciada ou viúva, casada ou com companheiro, e o ambiente intrauterino em DM, HAS, tabagistas, RCIU e controle. Ainda verificamos o estado nutricional através da antropometria com classificação do IMC, conforme a OMS (WHO, 1995). A renda

familiar com benefícios mensais foi questionada em reais (R$) e depois classificada em salários mínimos, com a divisão em ≤1 salário mínimo mensal (SM), >1 a <3 SM (renda intermediária) e ≥3 SM, considerando o valor do salário vigente ano de 2021 de R$1.100,00.

Para formar o acompanhamento do consumo alimentar materno, foram agrupados os três registros dos R24H, classificados os alimentos por grupos e níveis de processamento alimentar e transformado o somatório dos registros em proporção e frequência de consumo em um dia (descrito no item 6.8.3).

6.8.2 Análise das variáveis da criança

As variáveis de interesse da criança utilizadas foram: sexo feminino ou masculino, idade em anos de vida, se frequentava ou não a escola, alimentação habitual através do QFAC (COLUCCI; PHILIPPI; SLATER, 2004) com o intuito de identificar um acompanhamento de consumo alimentar, duração do aleitamento materno em meses, uso de fórmula infantil em meses, e tempo de tela em minutos por dia. O tempo de tela foi classificado em <120 minutos/dia, ≥120 a <240 minutos/dia e ≥240 minutos/dia, considerando a recomendação da SBP (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019) (apêndice C). Apenas uma criança permaneceu dentro da recomendação da SBP de 60 minutos ao dia para o uso de telas, então se convencionou a divisão desta forma.

Foi utilizado o QFAC para avaliar a alimentação das crianças devido a inexistência de R24H na fase I nas entrevistas de um e três meses da criança. Para cada alimento do QFAC foram estabelecidas questões simples com respostas múltiplas e fechadas em sete categorias: nunca, menos de uma vez por mês, uma a três vezes por mês, uma vez por semana, duas a quatro vezes por semana, uma vez por dia e duas ou mais vezes por dia; sendo que todos os alimentos apresentaram as mesmas opções. Dentre os alimentos do QFAC excluímos a variável “açúcar adicionado”, pois não utilizamos o nível de processamento alimentar “ingredientes culinários” a qual pertence. Todos os alimentos foram classificados em grupo alimentar (tabela 1) e por nível de processamento, assim como na alimentação materna.

Com isso, a fim de padronizar a frequência alimentar e para a realização da análise estatística do consumo alimentar da mãe-criança, transformamos o

consumo habitual da criança em frequência de consumo diário como o da mãe. Assim, os dados mostraram a proporção de consumo no mesmo tempo.

6.8.3 Análise alimentar mãe-criança

A partir das respostas do QFAC das crianças e dos R24H das mães, os alimentos foram classificados em grupos alimentares, descritos na tabela 1, baseado na pirâmide alimentar brasileira (PHILIPPI, 2014) e por nível de processamento alimentar seguindo a classificação NOVA recomendada pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014). Foram somadas as vezes em que cada alimento foi consumido e transformado em proporção de consumo diário.

Tabela 1 - Grupos alimentares

Grupos	Alimentos
Grupo 1	Arroz, pão, massa, batata, mandioca
Grupo 2	Legumes e verduras
Grupo 3	Frutas
Grupo 4	Leite, queijo, iogurte
Grupo 5	Carnes e ovos
Grupo 6	Feijões e oleaginosas
Grupo 7	Óleos e gorduras
Grupo 8	Açúcar, doces e bebidas doces
Grupo 9	Bebida alcoólica, café e chás*

Fonte: elaboração própria, baseado na pirâmide alimentar brasileira (PHILIPPI, 2014).
*No consumo das crianças somente café e chás. Grupo criado além dos existentes na pirâmide

Os níveis de processamentos foram distribuídos em: alimentos *in natura* e/ou minimamente processado, alimentos processados e alimentos ultraprocessados. Nesta pesquisa não utilizamos o nível de processamento “ingredientes culinários” visto que os mesmos já estavam incluídos nos alimentos preparados (BRASIL, 2014).

- Alimentos *in natura* e/ou minimamente processados: alimentos obtidos diretamente de plantas ou animais, podendo ou não ser submetidos a alterações mínimas, como secagem, moagem, polimento, entre outros, como grãos, frutas, verduras, carnes e leite.

- Alimentos processados: produtos fabricados essencialmente com a adição de sal ou açúcar a um alimento *in natura* e/ou minimamente processado, como legumes em conserva, frutas em calda e queijos.

- Alimentos ultraprocessados: produtos cuja fabricação envolve diversas etapas e técnicas de processamento e vários ingredientes, muitos deles de uso exclusivamente industrial, como refrigerantes, biscoitos, salgadinhos e macarrão instantâneo.

As preparações culinárias foram incluídas no grupo alimentar e no nível de processamento com ingredientes de maior prevalência, conforme a característica da preparação dietética.

6.8.4 Avaliação antropométrica

As crianças também foram avaliadas por meio da antropometria e a classificação nutricional foi realizada com os pontos de corte referencial (apêndice C). A relação IMC/I foi avaliada conforme o valor expresso em escore-z da curva de crescimento proposta pela OMS (WHO, 2006) no *software* WHO Anthro® e WHO Anthro Plus® para Windows por faixa etária (tabela 2), resultando na classificação de magreza, eutrofia, risco de sobrepeso, sobrepeso, obesidade e obesidade grave. Assim, criamos três categorias: eutrofia e risco de sobrepeso, sobrepeso e obesidade.

Para a classificação das dobras cutâneas foi utilizado o percentil das escalas de Frisancho (FRISANCHO, 1990) (tabela 2).

Tabela 2 - Pontos de corte dos índices antropométricos infantis

Escore -z	**IMC para a idade < 5 anos[1]**	**Escore -z**	**IMC para a idade 5 a 10 anos[1]**	**Índice da DCT e DCSESC[2]**		
≥ -3 e < -2	Magreza	≥ -3 e < -2	Magreza	P< 5	P ≥ 5< 85	P ≥ 85
≥ -2 e < -1	Eutrofia	≥ -2 e < -1 ≥ -1 e ≤ +1	Eutrofia			
≥ -1 e ≤ +1 > +1 e ≤ +2	Risco de sobrepeso	> +1 e ≤ +2	Sobrepeso	Baixa adiposidade	Média/ normal adiposidade	Excesso de adiposidade
> +2 e ≤ +3	Sobrepeso	> +2 e ≤ +3	Obesidade			
> +3	Obesidade	> +3	Obesidade grave			

IMC: Índice de Massa Corporal; P: Percentil; DCT: dobra cutânea tricipital; DCSESC: dobra cutânea subescapular.

[1]Adaptado de WHO, 2006.
[2]Frisancho, 1990.

O peso foi verificado em quilos (Kg) com a balança digital Plenna® de capacidade máxima de 150 Kg e precisão de 50g colocada em superfície plana. A pesagem foi realizada com a pessoa em posição vertical, descalça e vestindo roupas leves.

A estatura foi mensurada em centímetros (cm) através do antropômetro profissional Sanny® fixo na parede a 90 graus em relação ao piso, com a pessoa em pé, descalça, tão reta quanto possível, com olhos e orelhas alinhados horizontalmente.

O IMC foi verificado pelo cálculo: peso (kg) dividido pela altura (m) ao quadrado resultando em kg/m² e, posteriormente, avaliado pela curva de escore-z (WHO, 2006).

As dobras cutâneas avaliadas foram a DCT e a DCSESC em milímetro (mm) utilizando o adipômetro Lange® e analisados de acordo com os pontos de corte em percentil proposto por Frisancho (1990).

Todos os pesquisadores foram treinados previamente para realizar todas as etapas da pesquisa, a fim de reduzir o viés e padronização da coleta. Os dados foram medidos em duplicata de acordo com o protocolo padronizado utilizando o valor médio da medida (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2009b).

6.9 ANÁLISE DE DADOS

6.9.1 Qualidade dos dados

Os questionários foram revisados pelos supervisores do projeto e o banco de dados foi elaborado no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)® versão 18.0 com dupla digitação e posteriormente repassado ao programa Epi Info® versão 6.0 para *validate* em duplicata.

6.9.2 Análise estatística

Para as características demográficas de variáveis numéricas com distribuição paramétrica, utilizamos a média e desvio padrão (DP) e, para variáveis não paramétricas, a mediana e intervalo interquartil (P25-P75).

A correlação de Spearman foi utilizada para verificar a relação entre a alimentação da mãe e da criança e a correlação de Pearson para as variáveis paramétricas. Para a avaliação da relação entre o consumo alimentar infantil com as variáveis paramétricas renda da família e tempo de tela da criança utilizamos o teste ANOVA One-Way e Post Hoc de Tukey, e para as não paramétricas o teste de Kruskal-Wallis com Post Hoc de Dunn. Para a relação do consumo alimentar infantil e as variáveis idade da criança e escolaridade materna utilizamos as correlações de Pearson e Spearman.

A relação alimentar da mãe e da criança com a antropometria infantil foi avaliada através da correlação de Pearson, e em seguida construído o modelo de regressão linear múltiplo, ajustado para variáveis que apresentaram significância estatística com $p<0,20$.

Na antropometria da criança relacionada ao consumo alimentar materno, incluímos as variáveis de ajustes na análise multivariável: renda familiar e escolaridade materna para IMC/I, DCT e DCSESC. Para a antropometria da criança relacionada ao consumo, incluímos as variáveis de ajuste na análise multivariável: tempo de tela da criança e escolaridade materna para IMC/I; tempo de tela, escolaridade da mãe e renda familiar para DCT e, tempo de tela, escolaridade materna, renda familiar e idade da criança para DCSESC. A avaliação da condição de normalidade das variáveis foi realizada por meio do teste de Shapiro-Wilk, com nível de significância de 95% e $p<0,05$.

6.10 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este estudo faz parte de outro maior, aprovado anteriormente pelo Comitê de Ética do HCPA (CEP-HCPA) sob o número 11-0097 na fase I e número 17-0107 na fase II, e pelo do GHC sob o número 11-027, com início somente após aprovações (anexo A e B). Os responsáveis assinaram o TCLE (apêndice D), impresso em duas vias, uma entregue ao responsável e outra ao pesquisador. Nele foram informados todos os procedimentos realizados durante o acompanhamento e os objetivos do estudo.

Garantimos o anonimato e a confidência dos dados dos participantes, sendo os mesmos usados somente nesta pesquisa, conforme as Diretrizes e Normas para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

6.11 FINANCIAMENTO

Para a realização deste estudo, contamos com os recursos provenientes do edital Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (PRONEX, 2009), do Fundo de Incentivo à Pesquisa e Eventos (FIPE/HCPA), das agências de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES).

REFERÊNCIAS

AGRAWAL, S. et al. Socio-economic patterning of food consumption and dietary diversity among Indian children: evidence from NFHS-4. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 73, n. 10, p. 1361–1372, 2019.

ALLEO, L. G.; DE SOUZA, S. B.; SZARFARC, S. C. Feeding practices in the first year of life. **Journal of Human Growth and Development**, v. 24, n. 2, p. 195–200, 2014.

ANASTÁCIO, C. DE O. A. et al. Perfil nutricional de alimentos ultraprocessados consumidos por crianças no Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 89, 2020.

BAKER, P.; FRIEL, S. Food systems transformations, ultra-processed food markets and the nutrition transition in Asia. **Globalization and Health**, v. 12, n. 80, p. 15, 2016.

BARLOW, S. E.; DIETZ, W. H. Obesity evaluation and treatment: expert committee recommendations. **Pediatrics**, v. 102, n. 3, p. e29–e29, 1998.

BATALHA, M. A. et al. Consumo de alimentos processados e ultraprocessados e fatores associados em crianças entre 13 e 35 meses de idade. **Cadernos de Saude Publica**, v. 33, n. 11, p. 1–16, 2017.

BERNARDI, J. R. et al. Impact of perinatal different intrauterine environments on child growth and development in the first six months of life - IVAPSA birth cohort: rationale, design, and methods. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 12, n. 1, p. 25, 2012.

BEZERRA, I. N.; SICHIERI, R. Household food diversity and nutritional status among adults in Brazil. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 8, n. 1, p. 22, 2011.

BLEICH, S. N. et al. Interventions to prevent global childhood overweight and obesity: a systematic review. **The Lancet Diabetes and Endocrinology**, v. 6, n. 4, p. 332–346, 2018.

BRADEN, A. et al. Parent changes in diet, physical activity, and behavior in family-based treatment for childhood obesity. **Clinical Pediatrics**, v. 54, n. 5, p. 1–7, 2015.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasilia: Brasília - Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. **Dietary guidelines for Brazilian children under two years of age**. Brasilia: Brasília - Ministério da Saúde, 2019.

CAMARA, S. et al. Multidimensionality of the relationship between social status and dietary patterns in early childhood: Longitudinal results from the French EDEN mother-child cohort. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 122, p. 1–10, 2015.

CLARO, R. M.; MONTEIRO, C. A. Family income, food prices, and household purchases of fruits and vegetables in Brazil. **Revista de Saude Publica**, v. 44, n. 6, p. 1014–1020, 2010.

COLUCCI, A. C. A.; PHILIPPI, S. T.; SLATER, B. Desenvolvimento de um questionário de freqüência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 4, p. 393–401, 2004.

CUNHA, D. B. et al. Ultra-processed food consumption and adiposity trajectories in a Brazilian cohort of adolescents: ELANA study. **Nutrition and Diabetes**, v. 8, n. 1, p. 9, 2018.

DE ARAUJO, A. M. et al. Overweight and obesity in preschoolers: Prevalence and relation to food consumption. **Revista da Associacao Medica Brasileira**, v. 63, n. 2, p. 124–133, 2017.
DE SOUZA, R. DE L. V. et al. Padrões alimentares e fatores associados entre crianças de um a seis anos de um município do Sul do Brasil. **Cadernos de Saude Publica**, v. 29, n. 12, p. 2416–2426, 2013.
DEJESUS, J. M. et al. An investigation of maternal food intake and maternal food talk as predictors of child food intake. **Appetite**, v. 127, p. 356–363, 2018.
EMOND, J. A. et al. Fast food intake and excess weight gain over a 1-year period among preschool-age children. **Pediatric Obesity**, v. 15, n. 4, p. 1–9, 2020.
ESCOBAR, R. et al. Perfil nutricional das crianças menores de cinco anos de uma unidade de saúde de Porto Alegre-RS TT - Nutritional profile of children under the age of five at a Health Care Unit in Porto Alegre (RS). **Revista de APS**, v. 17, n. 4, p. 523–529, 2014.
FINNANE, J. M. et al. Mealtime structure and responsive feeding practices are associated with less food fussiness and more food enjoyment in children. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 49, n. 1, p. 11- 18.e1, 2016.
FISK, C. M. et al. Influences on the quality of young children's diets: The importance of maternal food choices. **British Journal of Nutrition**, v. 105, n. 2, p. 287–296, 2011.
FORD, C.; WARD, D.; WHITE, M. Television viewing associated with adverse dietary outcomes in children ages 2-6. **Obesity Reviews**, v. 13, n. 12, p. 1–13, 2012.
FORESTELL, C. A. Flavor perception and preference development in human infants. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 70, n. 3, p. 17–25, 2017.
FRISANCHO, A. R. Anthropometric standards for the assessments of growth and nutritional status. **University of Michigan**, v. 1, p. 189, 1990.
GERARDS, S. M. P. L.; KREMERS, S. P. J. The role of food parenting skills and the home food environment in children's weight gain and obesity. **Current obesity reports**, v. 4, n. 1, p. 30–36, 2015.
GROELE, B. et al. Mother's fruit preferences and consumption support similar attitudes and behaviors in their children. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 12, p. 13, 2018.
GROELE, B. et al. Mothers' vegetable consumption behaviors and preferences as factors limiting the possibility of increasing vegetable consumption in children in a national sample of polish and romanian respondents. **Nutrients**, v. 11, n. 5, p. 1–14, 2019a.
GROELE, B. et al. Influence of the socio-demographic characteristics of mothers of children aged 3-10 years on their at-home support of fruit and vegetable consumption. **Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny**, v. 70, n. 3, p. 277–285, 2019b.
HALL, K. D. et al. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: an inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. **Cell Metabolism**, v. 30, n. 1, p. 67–77, 2019.
HEBESTREIT, A. et al. Dietary patterns of european children and their parents in association with family food environment: results from the I.Family Study. **Nutrients**, v. 9, n. 126, p. 1–17, 2017.
HORAN, M. et al. Methodologies to assess paediatric adiposity. **Irish Journal of Medical Science**, v. 184, n. 1, p. 53–68, 2015.
IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2008-2009. Antropometria e**

Estado Nutricional. Rio de Janeiro: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011.
JAIME, P. C. et al. Assistência em saúde e alimentação não saudável em crianças menores de dois anos: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil,** v. 16, n. 2, p. 159–167, 2016.
JONES, L. et al. The influence of early feeding practices on healthy diet variety score among pre-school children in foureuropean birth cohorts. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 10, p. 1774–1784, 2014.
KARNOPP, E. V. N. et al. Food consumption of children younger than 6 years according to the degree of food processing. **Jornal de Pediatria**, v. 93, n. 1, p. 70–78, 2017.
KUNARATNAM, K. et al. Mother-child dietary behaviours and their observed associations with socio-demographic factors: Findings from the Healthy Beginnings Trial. **British Journal of Nutrition**, v. 119, n. 4, p. 464–471, 2018.
KUNARATNAM, K. et al. Tracking preschoolers' lifestyle behaviors and testing maternal sociodemographics and bmi in predicting child obesity risk. **Journal of Nutrition**, v. 150, n. 12, p. 3068–3074, 2020.
KUTBI, H. A. The relationships between maternal feeding practices and food neophobia and picky eating. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 3894, p. 11, 2020.
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.
LAZZERI, B. et al. Effect of a healthy eating intervention in the first months of life on ultra-processed food consumption at the age of 4-7 years: a randomized clinical trial with adolescent mothers and their infants. **British Journal of Nutrition**, 2020.
LEAL, K. K. et al. Qualidade da dieta de pré-escolares de 2 a 5 anos residentes na área urbana da cidade de Pelotas, RS. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 3, p. 311–318, 2015.
LINHARES, A. et al. Food consumption of children enrolled in five municipal schools according to socio-demographics characteristics. **Revista de Nutricao**, v. 33, p. 1–14, 2020.
LISSNER, L. et al. Television habits in relation to overweight, diet and taste preferences in European children: The IDEFICS study. **European Journal of Epidemiology**, v. 27, n. 9, p. 705–715, 2012.
LOPES, A. F. et al. Nutrition profile of children in Maranhão State. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. 1–12, 2019.
LOUZADA, M. L. DA C. et al. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. **Revista de Saude Publica**, v. 49, n. 38, p. 1–11, 2015.
MADRUGA, S. W. et al. Manutenção dos padrões alimentares da infância à adolescência. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 2, p. 376–386, 2012.
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.
MARTINS, A. P. B.; MONTEIRO, C. A. Impact of the Bolsa Família program on

food availability of low-income Brazilian families: A quasi experimental study. **BMC Public Health**, v. 16, n. 1, p. 1–11, 2016.
MCKEE, M. et al. Predicting what mothers feed their preschoolers: Guided by an extended theory of planned behaviour. **Appetite**, v. 137, p. 250–258, 2019.
MCPHIE, S. et al. Maternal correlates of maternal child feeding practices: A systematic review. **Maternal and Child Nutrition**, v. 10, n. 1, p. 18–43, 2014.
MEDINA, L. DE P. B. et al. Social inequalities in the food consumption profile of the Brazilian population: National health survey, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, n. Suppl 2, p. 1–15, 2019.
MELDRUM, D. R.; MORRIS, M. A.; GAMBONE, J. C. Obesity pandemic: causes, consequences, and solutions—but do we have the will? **Fertility and Sterility**, v. 107, n. 4, p. 833–839, 2017.
MELLO, C. S.; BARROS, K. V.; DE MORAIS, M. B. Brazilian infant and preschool children feeding: literature review. **Jornal de Pediatria** , v. 92, n. 5, p. 451–463, 2016.
MELO, K. M. et al. Influence of parents' behavior during the meal and on overweight in childhood. **Escola Anna Nery**, v. 21, n. 4, p. 1–6, 2017.
MENNELLA, J. A.; DANIELS, L. M.; REITER, A. R. Learning to like vegetables during breastfeeding: A randomized clinical trial of lactating mothers and infants. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 106, n. 1, p. 67–76, 2017.
MIGUEL-BERGES, M. L. et al. Combined longitudinal effect of physical activity and screen time on food and beverage consumption in European preschool children: The toybox-study. **Nutrients**, v. 11, n. 5, 2019.
MODJADJI, P.; MOLOKWANE, D.; UKEGBU, P. O. Dietary diversity and nutritional status of preschool children in north west province, south africa: a cross sectional study. **Children**, v. 7, n. 10, p. 174, 2020.
MOLITOR, F.; SUGERMAN, S. B.; SCIORTINO, S. Fruit and vegetable, fat, and sugar-sweetened beverage intake among low-income mothers living in neighborhoods with supplemental nutrition assistance program–education. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 48, n. 10, p. 683–690, 2016.
MONTEIRO, CARLOS AUGUSTO et al. NOVA. The star shines bright (Food classification. Public Health). **World Nutrition**, v. 7, n. 1–3, p. 28–38, 2016.
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. et al. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: Evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 5–13, 2011.
MONTEIRO, C. A. et al. **Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system.** ROME: FAO, 2019a.
MONTEIRO J. P.; et al. **Consumo alimentar. Visualizando porções**. Rio de Janeiro: Koogan, Guanabara, 2007.
NICKLAUS, S. The role of food experiences during early childhood in food pleasure learning. **Appetite**, v. 104, p. 1–7, 2015.
NIEHUES, J. R. et al. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents from the age range of 2 to 19 years old in Brazil. **International Journal of Pediatrics**, v. 2014, p. 7, 2014.
ODDO, V. M.; MAEHARA, M.; RAH, J. H. Overweight in Indonesia: An observational study of trends and risk factors among adults and children. **BMJ Open**, v. 9, n. 9, p. 14, 2019.

OLIVEIRA, M. M. DE et al. Características da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - PeNSE. **Epidemiologia e servicos de saude: revista do Sistema Unico de Saude do Brasil**, v. 26, n. 3, p. 605–616, 2017.
PARK, S. H. et al. Factors influencing obesity among preschoolers: multilevel approach. **International Nursing Review**, v. 66, n. 3, p. 346–355, 2019.
PATEL, C. et al. Food parenting practices among parents with overweight and obesity: A systematic review. **Nutrients**, v. 10, n. 12, p. 1–23, 2018.
PEARSON, N. et al. Clustering and correlates of screen-time and eating behaviours among young children. **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, p. 1–9, 2018.
PEREIRA, I. F. D. S. et al. Estado nutricional de menores de 5 anos de idade no Brasil: Evidências da polarização epidemiológica nutricional. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 22, n. 10, p. 3341–3352, 2017.
PÉREZ-FARINÓS, N. et al. The relationship between hours of sleep, screen time and frequency of food and drink consumption in Spain in the 2011 and 2013 ALADINO: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 17, n. 1, p. 1–12, 2017.
PHILIPPI, S. T. **Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição**. 3. ed. [s.l: s.n.].
POITRAS, V. J. et al. Systematic review of the relationships between sedentary behaviour and health indicators in the early years (0-4 years). **BMC Public Health**, v. 17, n. Suppl 5, 2017.
RAMÍREZ-VÉLEZ, R. et al. Triceps and subscapular skinfold thickness percentiles and cut-offs for overweight and obesity in a population-based sample of schoolchildren and adolescents in Bogota, Colombia. **Nutrients**, v. 8, n. 10, p. 1–16, 2016.
RASHID, V. et al. Beyond maternal education: Socio-economic inequalities in children's diet in the ABCD cohort. **PLoS ONE**, v. 15, n. 10, p. 1–13, 2020.
RIBAS WERLANG, I. C. et al. Impact of perinatal different intrauterine environments on child growth and development: Planning and baseline data for a cohort study. **JMIR Research Protocols**, v. 8, n. 11, p. 1–10, 2019.
RODRIGUES, V. M.; FIATES, G. M. R. Hábitos alimentares e comportamento de consumo infantil: influência da renda familiar e do hábito de assistir à televisão1. **Revista de Nutricao**, v. 25, n. 3, p. 353–362, 2012.
SALLES-COSTA, R. et al. Padrões dietéticos dos pais e determinantes sociais dos padrões alimentares das crianças. **Revista de Nutrição de Campinas**, v. 29, n. 4, p. 483–493, 2016.
SCAGLIONI, S. et al. Factors influencing children's eating behaviours. **Nutrients**, v. 10, n. 6, p. 1–17, 2018.
SHLOIM, N. et al. Parenting styles, feeding styles, feeding practices, and weight status in 4-12 year-old children: A systematic review of the literature. **Frontiers in Psychology**, v. 6, n. DEC, 2015.
SILVA, G. A. P.; COSTA, K. A. O.; GIUGLIANI, E. R. J. Infant feeding: beyond the nutritional aspects. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 3, p. S2–S7, 2016.
SINLEY, R. C.; ALBRECHT, J. A. Understanding fruit and vegetable intake of Native American children: A mixed methods study. **Appetite**, v. 101, p. 62–70, 2016.
SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Avaliação nutricional da criança e do adolescente: manual de orientações. **Departamento de Nutrologia**, p. 21–105, 2009a.
SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Avaliação Nutricional da criança e

do Adolescente: Manual de Orientação. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, p. 112, 2009b.
SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Manual de Orientação: Menos telas Mais Saúde. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, p. 11, 2019.
SORRIE, M. B.; YESUF, M. E.; GEBREMICHAEL, T. G. G. Overweight/Obesity and associated factors among preschool children in Gondar City, Northwest Ethiopia: A cross-sectional study. **PLoS ONE**, v. 12, n. 8, p. 1–13, 2017.
SPILL, M. K. et al. Caregiver feeding practices and child weight outcomes: A systematic review. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 109, p. 990S-1002S, 2019.
STEELE, E. M. et al. Dietary share of ultra-processed foods and metabolic syndrome in the US adult population. **Preventive Medicine**, v. 125, n. December 2018, p. 40–48, 2019.
VAN DIJK, M.; HUNNIUS, S.; VAN GEERT, P. The dynamics of feeding during the introduction to solid food. **Infant Behavior and Development**, v. 35, n. 2, p. 226–239, 2012.
VAN DIJK, M.; VAN VOORTHUIZEN, B.; COX, R. F. A. Synchronization of mother-infant feeding behavior. **Infant Behavior and Development**, v. 52, n. May, p. 97–103, 2018.
VANDEVIJVERE, S. et al. Consumption of ultra-processed food products and diet quality among children, adolescents and adults in Belgium. **European Journal of Nutrition**, v. 58, p. 3267–3278, 2019.
VEPSÄLÄINEN, H. et al. Like parent, like child? Dietary resemblance in families. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 15, n. 62, p. 1–11, 2018.
VILARO, M. J. et al. Income differences in social control of eating behaviors and food choice priorities among southern rural women in the US: A qualitative study. **Appetite**, v. 107, p. 604–612, 2016.
VÍTOLO, M. R. et al. Impacto da atualização de profissionais de saúde sobre as práticas de amamentação e alimentação complementar. **Cadernos de Saude Publica**, v. 30, n. 8, p. 1695–1707, 2014.
WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Essential nutrition actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition.** World Heal ed. [s.l.] WHO. World Health Organization, 2013.
WHO. WHO Child Growth Standards. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 51, n. 12, p. 1002–1002, 2006.
WHO. **Infant andyoung child feeding. Model chapter for textbooks for medicalstudents students and allied health professionals.** World Heal ed. Genebra: WHO. World Health Organization, 2009.
WHO. **The double burden of malnutrition. Policy brief.** Genebra: [s.n.].
YEE, A. Z. H.; LWIN, M. O.; HO, S. S. The influence of parental practices on child promotive and preventive food consumption behaviors: A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 1–14, 2017.
YUAN, W. L. et al. Early determinants of food liking among 5y-old children: A longitudinal study from the EDEN mother-child cohort. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 13, n. 20, p. 1–10, 2016.

7 RESULTADOS

7.1 ARTIGO ORIGINAL (a ser submetido a revista Appetite)

MATERNAL FOOD CONSUMPTION AND ITS INFLUENCE ON FOOD COMSUMPTION AND BODY COMPOSITION OF PRESCHOOL CHILDREN: A LONGITUDINAL STUDY

Fernanda de Bona Coradi[1*], Clécio Homrich da Silva[1,3,5,] Marcelo Zubaran Goldani[1,3,5,] Juliana Rombaldi Bernardi[1,2,4,5]

1 - Postgraduate Program in Child and Adolescent Health, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.
2 - Postgraduate Program in Feeding, Nutrition and Health, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil
3 - Department of pediatrics, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brazil
4 - Department of nutrition, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brazil
5 - Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil

*Correspondence:
Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rua Ramiro Barcelos, 2400, sala 220, Porto Alegre, RS, 90035-003, Brazil. E-mail: fernandacoradi@yahoo.com.br

ABSTRACT
Maternal food consumption influences, directly and indirectly, the formation of children's eating habits and body composition with important repercussions on their health. The objective was to identify the maternal food consumption and its influence on preschoolers feeding and body composition. This is a longitudinal study consisting of 84 mother-child pairs. The maternal variables were the feeding consumption, education e family income. The child variables were age, the food consumption habits, screen time and anthropometry. It was observed that the higher the maternal food consumption of the group 5 (meat and egg) and unprocessed and/or minimally processed food (UN), the higher the child's intake. The highest child UN consumption was by family with higher income, and the ultra-processed food (ULPR) with intermediary family income. The mother's education had positive correlation with higher group 6 infant consumption and negative correlation with to group 2, 9 (coffee and tea) and ULPR. The PR consumption was higher among children that had screen time ≥240 minutes/day and the higher consumption of the group 6 and UN by youngest children. The higher the mother's UN consumption, the less was the child's triceps skinfold (TSK) and subscapular skinfold (SSK), and the higher ULPR consumption the higher was the child's TSK and SSK. The higher the children's PR consumption, the higher were their TSK and SSK. In view of the results found, we conclude that

the food intake and body composition of children were influenced by maternal food intake, in addition to the socioeconomic and environmental conditions of their families.
Keywords: Child Nutrition; Feeding Behavior; Maternal Behavior; Nutritional Status; Preschool.

Abbreviations: IVAPSA-I: Impact of perinatal environmental variations in the first six month of life; IVAPSA-II: Impact of perinatal environmental variations in the first five years of life; NESCA: Nucleus of research in children and adolescent´s health; HCPA: Hospital de Clínicas de Porto Alegre; GHC: Grupo Hospital Conceição; CEP/HCPA: Research Ethics Committee of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre; MW: Monthly Minimum Wage.

1. Introduction

Parents or guardians play an essential role in children's eating experiences, as the former's habits and lifestyle are crucial for influencing the latter´s diet (Melo et al., 2017; Salles-Costa et al., 2016; Scaglioni et al., 2018; Silva et al., 2016). Chiefly, mothers are considered the main caretakers and the ones responsible for purchasing, making and supplying food, having great impact on forming children´s eating habits and on the development of their body (Mcphie et al., 2014; Scaglioni et al., 2018; Spill et al.., 2019). As can the family´s social, economic, and cultural factors, also, can anticipate the children's food choices and preferences (Mcphie et al., 2014). Therefore, it can be understood that proper food consumption should be encouraged since childhood, as it is in this stage that food habits and preferences are shaped, lasting throughout a person´s life (Silva et al., 2016).

Childhood is one of the most apprehensive stages of life concerning the development of nutritional disorders and deficiencies, since the quality and quantity of food are related to nutritional and health aspects. Furthermore, the intake of unhealthy foods can interfere with the development of short- and/or long-term health problems, such as childhood obesity and chronic non-communicable diseases (Jones et al., 2014; Nicklaus, 2015; World Organization of Health, 2013). In addition, nutrition also has a crucial impact on children´s growth and development as it is directly associated with current and future nutritional status (Alleo et al., 2014; World Health Organization, 2013).

In context, some studies have shown significant changes in the demographic scenario of preschool children, displaying, on one hand, the decline

of malnutrition whereas, in the other, the increase of overweight and obesity (Charvet & Huffman, 2019; IBGE, 2011; Louzada et al., 2015; Oddo et al., 2019; Pereira et al., 2017; Sorrie et al., 2017). The change in this scenario seems to be associated with the mother-child relationship. Some research has investigated this relationship according to different fashion: nutritional status (Larsen et al., 2015; Melo et al., 2017; Spill et al., 2019), food intake and preferences (Agrawal et al., 2019; B Groele et al., 2019; Barbara Groele et al., 2018; Hebestreit et al., 2017; Salles-Costa et al., 2016) and also according to eating behaviour (Nicklaus, 2015; Nicklaus & Remy, 2013). Nonetheless, there are few studies focused on evaluating maternal food preferences as an influence on their preschoolers´s food habits (Mcphie et al., 2014; Scaglioni et al., 2018) and body composition (Melo et al., 2017; Spill et al., 2017; Spill et al., 2018; al., 2019), which shows the relevance of carrying out the present study.

Hence, assessing the relationship between mother-child through food intake can produce information on how to understand the multidimensional influence that family have on children's eating habits. These data will be useful to adjust unsound eating patterns (Finnane et al., 2016; Spill et al., 2019), guiding and preventing obesity and unhealthy eating practices (Larsen et al., 2015). Furthermore, it can contribute to the development of public health policies aimed at mother-child nutrition and clinical practice. Thus, this longitudinal study focused on identifying the influence of maternal food intake and its repercussions on the diet and body composition of preschool children.

2. Methods

2.1 Sample and design

This is a prospective longitudinal study within the IVAPSA-I (Impact of Perinatal Environment Variations on the Health of the Newborn in the First Six Months of Life) phase I, and IVAPSA-II (Impact of Perinatal Environment Variations on the Health of Newborns in the First Five Years of Life) phase II, developed by the NESCA/UFRGS research group (Nucleus for Studies in Child and Adolescent Health of Universidade Federal do Rio Grande do Sul). The IVAPSA I and II used a convenience sample of mother-child pairs whose

protocols (Bernardi et al., 2012) and baseline results have been previously published (Werlang et al., 2019).

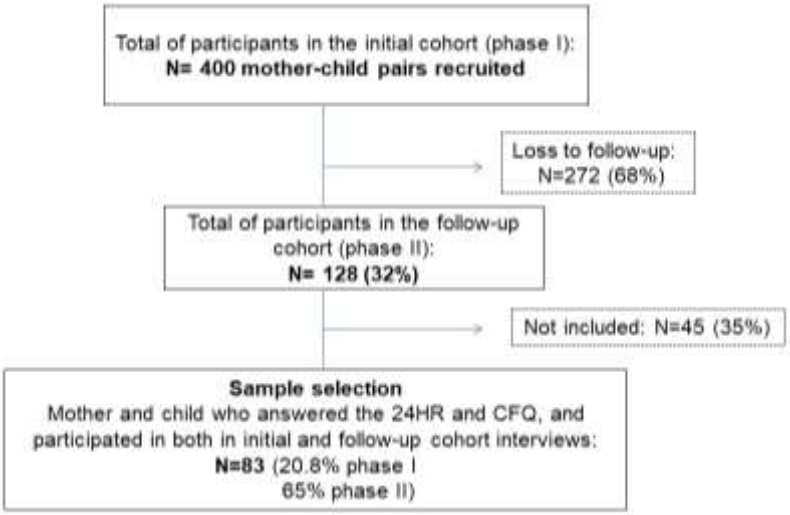
It wasn't included in IVAPSA study twin or preterm newborns, newborns with congenital malformations or other infection disease, newborns who require early hospitalization.

The sample was set using mother-child pairs who took part in phases I and II. Phase I included mothers who answered a 24-hour dietary recall (24HR) questionnaire at the first and third month postpartum interviews. Phase II included the mother-child pairs in which the mothers answered a 24HR, a sociodemographic, and child food consumption (CFC) questionnaires (Colucci et al., 2004).

In phase I, 400 mother-child pairs were called up, with 223 of the total number (55.7% of the initial sample) remaining until the six-months follow-up (last interview). In phase II, 128 pairs (32% of phase I) took part in the research, resulting in a follow-up loss of 272 pairs (68%). This percentage of losses occured due to incidental factors such as municipality and telephone contact change, which made difficult to locate the individuals and/or made it impossible for them to participate on the stipulated collection days, or refusal to follow up, among others (figure 1). Moreover, individuals who were responsible for the care of the children, but were not their mothers - such as grandparents, fathers, uncles, caretakers etc., - were excluded from the research.

The sample size calculation was based on the study by Groele et al. (2018) considering the parameters of food consumption of fruit between mothers and children (Groele et al., 2018), with a power of 95% and a significance level of 5%, performed in the Winpepi® version 11.25 program. Thus, the minimum sample size for the two-tailed test was composed of 76 mother-child pairs.

Figure 1 – Participants of the IVAPSA phase I and II cohort



Source: own elaboration.

2.2 Data collection

The interviewers were previously trained to carry out all stages of the research in order to reduce bias and to standardize the collection. For this study, the sample consisted of mother-child pairs who took part, necessarily, in the two interviews of phase I (first and third month of the child's life) answering both 24HR, which justifies the decrease in the sample number. Current data of mothers and children regarding food consumption, socioeconomic, demographic and environmental levels were enquired.

2.2.1 Phase I (initial study)

The calling of the participating postpartum women took place at the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) and at the Hospital Nossa Senhora da Conceição and at the Hospital Fêmina, both facilities of Grupo Hospitalar Conceição (GHC) located in the city of Porto Alegre/RS. The three hospitals are references for prenatal care by the public health system in the municipality and, therefore, serve pregnant women with very similar socioeconomic conditions.

The study began in 2011 and ended in 2016. The data collection took place at the participant´s home through previously scheduled appointment with the mother or guardian. Mother-child pairs were recruited from five groups with

different gestational clinical conditions that were composed of pregnant women: smokers, diabetics, hypertensive, with intrauterine growth restriction (with newborns small for gestational age) and a so-called control group without any of the previous conditions. And each of these groups had only that gestational clinical condition.

However, in our study, we joined the groups of different gestational clinical conditions and intrauterine environments, as the evaluated purpose was independent of these conditions and, in addition, the statistical analyses did not show significant differences between food groups and processing levels ($p>0.05$).

The data from the first phase used in this research were already available in databases, and the maternal 24HR questionnaire was used in the home interviews in the first and third month of the child's life.

2.2.2 Phase II (follow-up study)

Phase II of the study took place between 2017 and 2019. The research had a single interview scheduled at the offices of the Clinical Research Centre (CPC), located at the HCPA, with the provision of urban passages for travel to those responsible for the children.

The project researchers invited the mothers to phase II by telephone contact, explaining that the age for the interview and evaluation of the child would be between 3 and 6 years. During the phase II interview, the purposes of the new project were explained, the Free and Informed Consent Form (FICF) was handed out and, after acceptance, the specific questionnaires were applied.

2.2.3 Maternal variables

The mother´s socioeconomic and demographic variables used in this study were: age in complete years, education in years of study, number of children, marital status - married or with a partner, single, divorced or widowed -, gestational clinical conditions / intrauterine environment and nutritional status using Body Mass Index (BMI) as classified by the World Health Organization (WHO) (WHO, 1995). We also assessed the family income with benefits in monthly minimum wage (MW) (1 MW in effect in 2021= R$1,100.00) and,

subsequently, classified it into three categories with the division by increasing level of income: ≤1 MW, > 1 to <3 MW (intermediate income) and ≥3 MW.

Maternal food consumption was analysed using the 24HR questionnaire in phases I and II, with the aid of the photographic record album (Monteiro et al., 2007). To organise the maternal food consumption, the three 24HR records were grouped and the food was classified by food group based on the Brazilian food pyramid (Philippi, 2014) and by level of processing (BRASIL., 2014; Monteiro, et al., 2016). The sum of the three maternal records was then converted to proportion and frequency of daily consumption, taking into consideration the number of times they had a certain food.

The food groups considered were: Group 1: rice, bread, pasta, potatoes and cassava root; Group 2: vegetables and greens; Group 3: fruits; Group 4: milk, cheese, yogurt; Group 5: meat and eggs; Group 6: beans and oilseeds; Group 7: oils and fats; Group 8: sugar, sweets and sweet drinks; Group 9: alcoholic beverages, coffee and tea (only coffee and tea for children), the last group being created for the purpose of this research, as it is not part of the food pyramid.

The processing levels followed the NOVA classification and the Dietary Guidelines for the Brazilian Population, in three levels: unprocessed and/or minimally processed foods (UF), processed foods (PF) and ultra-processed foods (UPF) (Brazil. Ministry of Health, 2014; Monteiro et al., 2016). In this research, we did not use the ‘Processed culinary ingredients’ level, as it was already included in prepared foods.

- UF: food obtained directly from plants or animals, which may or may not be subjected to minimal changes, such as drying, grinding, polishing, among others, such as grains, fruits, vegetables, meat and milk.

- PF: products manufactured essentially with the addition of salt or sugar to a unprocessed and/or minimally processed food, such as pickled vegetables, fruits in syrup and cheese.

-UPF: products which manufacture involves several stages and processing techniques and various ingredients, many of them exclusively for industrial use, such as soft drinks, biscuits, snacks and instant noodles.

Culinary preparations were included in the food group and in the level of processing with the most prevalent ingredients and according to the recipe's

characteristics, following the guidelines of the NOVA classification (Monteiro et al., 2016; 2010).

2.2.4 Children's Variables

The analysed variables of the children were: gender - female and male -, age in years of life, usual diet using the CFQ (Colucci et al., 2004), preschool attendance, duration of breastfeeding in months, infant formula intake in months, and screen time in minutes/day categorized into three groups representing increasing level of use: <120 minutes, ≥120 to 240 minutes, and ≥240 minutes. Only one child remained within the American Academy of Pediatrics (AAP) (AAP, 2016) recommendation of up to 60 minutes/day for the use of screens, so the division was agreed in this way.

We used the CFQ to check the children's diet due to the lack of 24HR in phase I, as the children were only one to three months old. As it was with maternal food consumption, all foods were classified into food group and processing level.

For each food in the CFQ, simple questions were established with multiple and closed answers into seven categories: never, less than once a month, once to three times a month, once a week, two to four times a week, once a day and two or more times a day. We stress that all foods had the same options. Among the CFQ foods, we excluded the variable “added sugar”, as we did not use the ‘Processed culinary ingredients’ level of food processing to which it belongs.

To standardize the food intake frequency and to carry out the statistical analysis of the mother-child's food consumption, the child's usual consumption was converted to a daily consumption frequency as the mothers. Thus, the data showed the proportion of consumption at the same time.

The anthropometry of the children was assessed using the Body Mass Index for Age (BMI/A) indicator, the triceps skinfold measurements (TSF) and subscapular skinfold measurements (SSF). Weight was measured in kilograms (kg) and height in centimetres (cm). The BMI was established by calculating: weight (kg) divided by height (m) squared, resulting in kg/m², and evaluated according to the value expressed in z-score of the growth curve proposed by WHO (WHO, 2006) in the WHO software Anthro® and WHO Anthro Plus® for Windows, by sex and age group, resulting in the classification of thinness, normal

weight, risk of overweight, overweight, obesity and severe obesity. However, we created three categories: eutrophy and risk of overweight, overweight and obesity.

The TSF and SSF were evaluated in millimeters (mm) using the Lange® adipometer. For classification and evaluation, the percentile of the Frisancho scales (Frisancho, 1990) was used. Data were measured in duplicate according to the standardized protocol, using mean value (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2009).

2.3 Ethical aspects

This research was approved by the HCPA Ethics Committee under number 11-0097 in phase I, and number 17-0107 in phase II, as well as by the GHC under number 11-027.

2.4 Statistical analysis

For the development of the database and for the process of analysis, we used the statistical program Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)® version 18.0, with double entry and later transferred to the Epi Info® version 6.0 program for validating duplicates.

For the sociodemographic characteristics of numerical variables with parametric distribution, we used the mean and standard deviation (SD) and, for non-parametric variables, the median and interquartile range (P25-P75).

Spearman's correlation was used to verify the correlation between maternal and child´s food consumption for non-parametric variables, and Pearson's correlation for parametric variables. To assess the relationship between the child´s food intake and the parametric variables family income and the child´s screen time, we used Tukey's One-Way and Post Hoc ANOVA test, and for non-parametric variables, the Kruskal-Wallis test with Post Hoc of Dunn. Pearson and Spearman correlations were used for the relationship between the child´s food consumption and the variables child's age and maternal education.

The dietary correlation of mother and child with child anthropometry was assessed using the Pearson test, and then the multiple linear regression model was built, adjusted for variables that showed statistical significance with P<0.20.

The association of child anthropometry with maternal food intake variables was adjusted in the multivariate analysis by family income and maternal education for BMI/A, STF and SSF. The association of child anthropometry with child´s food consumption was adjusted by child's screen time and mother's education for BMI/A, child's screen time, mother's education and family income for STF, and child´s screen time, mother´s education, family income and child's age for SSF. The assessment of the normality condition of the variables was performed using the Shapiro-Wilk test, with a significance level of 95% and P<0.05.

The sample of included and excluded was compared by maternal age, family income, maternal BMI, marital status, maternal education, number of children, child's age, attendance at preschool, BMI/A, duration of breastfeeding, use of infant formula and showed no statistically significant difference (P>0.05).

3. Results

Considering the participation of mother-child pairs in both phases of the study, an amount of 83 mother-child pairs were included in the analyses, since 45 phase II participating pairs did not meet the stipulated criteria.

The sample attributes are displayed in table 1. Most women were an average 32.81 ± 7.11 years old, had a family income > 1 MW to <3 MW (n = 52; 62.7%), were overweight (n = 58; 69.9%), were married or had a partner (n = 56; 67.5%), had 2 children and studied for 10.5 ± 3.5 years. Most of the children were female (n = 49; 59%), attended preschool (n = 63; 75.9%), were breastfed for more than 12 months (n = 43; 51, 8%) and were not fed infant formula (n = 46; 55.4%).

Table 1

Table 2 exhibits the descriptive analysis and the SD of food consumption by group and level of processing of mothers and children, displaying the consumption of food groups within each level of processing.

Table 2

As shown in table 3, the proportion of maternal consumption of UF was 58.5%, of PF was 12.9% and of UPF was 28.7%. In children, the proportion of consumption of these foods was 51.9%, 13.1% and 32.1%, respectively. When comparing maternal and child food, a positive parallel and a statistically significant result was found in the intake of foods from group 5 (meat and eggs) (r = + 0.22; P=0.049) and of UF (r = + 0.30; P=0.006). This demonstrated that the greater the maternal consumption of these foods is, the greater it is also by the children.

Table 3

The social, economic and environmental factors involved in the mother-child feeding relationship were also investigated. By comparing the maternal consumption by food groups and food processing levels, a statistically significant results for family income and maternal education were found. The highest consumption of foods in groups 2 (vegetables) (r=+0.216; P=0.050) and 4 (milk, cheese, yogurt) (r=+0.248; P=0.024) and the lowest consumption of foods in group 7 (oil and fat) (r=-341; P=0.002) happened to be by mothers with higher education. Maternal consumption of processed foods was statistically higher in families with higher income (P=0.048), when compared to those who received ≤1 monthly MW (data not shown in tables).

In the child's diet, a correlation between food consumption and the mother's level of education and the child's age, and differences between the average family income and the child's screen time were found (Table 4). The highest consumption of UF by children occurred in families with income ≥3MW when comparing to those who received between >1MW to <3MW (P=0.033), as well as the highest consumption of UPR occurred in children whose families had an income >1 MW to <3 MW (P=0.014), when comparing to those who received ≥3 MW monthly.

Children's group 6 (beans and oilseeds) food intake showed a positive correlation and a statistically significant result with the mother's education (r=+0.443; P<0.001), demonstrating that children whose mothers had higher education ate more beans and oilseeds. There was also a negative correlation

and statistically significant result with infant food consumption in groups 2 (r=-0.286; P=0.009), 9 (coffee and tea) (r=-0.358; P=0.001) and UPR (r= -0.231; P=0.036), described in table 4, indicating lower consumption by children whose mothers had higher education.

The highest PF consumption was identified in children who had screen time ≥240 minutes (P=0.007) when compared to those who had <120 minutes/day. As for the child's age, a negative correlation and a statistically significant result with the consumption of foods from group 6 (r=-0.244; P=0.026) and with UF (r=-0.224; P=0.041) were observed, that is, the lower the child's age, the higher the food intake.

Table 4

According to BMI assessment, 16.9% (n = 14) of the children were overweight and 13.2% (n = 11) were obese (Table 1). While evaluating the children´s skinfolds, it was observed that 25.3% (n = 21) by TSF and 36% (n = 30) by SSF had excess adiposity, and none of the children were skinny or had low adiposity. There was no statistically significant difference between the reported consumption of food groups by mother-child pairs and child anthropometry (P>0.05). Maternal and child food intake by level of food processing was correlated with child anthropometry (Table 5).

When correlating maternal feeding with child anthropometry, it was observed that the higher the mother's consumption of UF, the lower were the child's TSF (adjusted analysis P=0.049; β = -0.211) and SSF (adjusted analysis P=0.011; β = -0.278), and the greater the maternal consumption of UPF, the greater were the child's TSF (adjusted analysis P=0.010; β = + 0.274) and SSF (adjusted analysis P=0.043; β = + 0.222). In the child's diet, we found an association between higher consumption of PF and higher TSF (adjusted analysis P=0.001; β = + 0.347) and SSF (adjusted analysis P=0.013; β = + 0.283).

The analyse of the relationship of mother-child food consumption with the variables of the child - preschool attendance, breastfeeding duration, infant formula use, and with of the mother´s - occupation, nutritional status, parity and age- did not show statistically significant difference between the variables (P>0.05).

Table 5

4. Discussion

The results of this research showed that maternal food consumption is associated with the mother´s education level, with the infant´s food consumption and with family income. Additionally, the infant food consumption was associated with the child's age and the mother´s education level, and showed significant differences according to the infant´s screen time and family income, demonstrating the central role that the mother and the family environment have in the feeding process and in the nutritional status of preschool children. The higher childhood adiposity, verified through skinfolds, was correlated with the higher consumption of PF by children and UPR by mothers, and the lower adiposity was correlated with higher maternal consumption of UF.

4.1 Maternal food consumption and the influence on their children's

The mother´s education level was correlated with higher maternal consumption of vegetables (group 2), milk, cheese, yogurt (group 4) and lower consumption of oils and fats (group 7), and higher family income was correlated with higher maternal consumption of PF. These findings corroborate the study by Medina et al. (2019), who demonstrate that education and income are related to healthy and unhealthy food choices by adult women in Brazil (Medina et al., 2019). Other studies have also identified the relationship between income (Steele et al., 2019; Vilaro et al., 2016) and education (Steele et al., 2019) as determinants of food choices of adult women.

In most families, the mother is the one who is responsible for purchasing, offering and preparing meals, being an example and a supporter of their children´s food consumption (Groele et al., 2018; Groele, et al., 2019a; Molitor et al., 2016; Spill et al., 2019), since children often try the same food as their mothers (Jones et al., 2014). In present study, it can be seen the relationship between mother-child food intake, in which the mother´s consumption of group 5 foods (meat and eggs) and UF showed a correlation with infant consumption of these foods. The influence of maternal food consumption on their children has also been addressed by other authors (Groele et al., 2018; Groele, et al., 2019; Hebestreit et al., 2017; Salles-Costa et al., 2016;).

In the study by Groele et al. (2018), carried out with mothers and preschool children in Romania and Poland, it was identified that the mother´s food consumption and food preferences for fruit were decisive in its consumption by children (Groele et al., 2018). Also, this group of researchers evaluated the impact of maternal preferences in the consumption of vegetables in the same community and identified the connection of preferences by mother-child in the consumption of some vegetables according to both quantity and food variety (Groele, et al., 2019a), similar to our study using UF.

The data obtained by our study produces hypotheses about the theory of mother-child synchronicity, the influence of the family environment and parenting style as examples to children. Mother-child behavioural synchronicity begins in the early years through food preferences, appetite, responsibilities and the mother´s skills during feeding interaction and mutual influence (van Dijk et al., 2018; Van Dijk et al., 2012).

However, despite the similarity and the influence of mother-child food choices and consumption, the data and the reproduction of information should be carefully evaluated, as there may be other factors that influence children's food choices, such as school feeding, current public policies, physical and digital advertisements, society (Youfa Wang; et al., 2011); and, as demonstrated in our study, family income, maternal education, child's age and screen time per day.

4.2 Factors associated with infant food consumption

We observed that maternal education and family income also had an impact on the child's diet. Higher maternal education was correlated with higher child intake of beans and oilseeds and lower intake of vegetables, beverages such as coffee and tea and UPF by children. We believe that the results are due to the fact that higher educational level and maternal knowledge encourage greater consumption of healthy foods (Batalha et al., 2017; Pérez-Farinós et al., 2017) such as beans and oilseeds, to the detriment of non- healthy foods such as UPF and beverages as coffee and tea. The exception are vegetables that are healthy foods, but low consumption may be related to choose, financial, availability, climate, and food culture factors.

In present study, higher family income showed a connection with higher children's consumption of UF, and average income with children's consumption of UPF. These findings validate the hypothesis that higher family income is related to higher education and, consequently, to more information about healthy eating and access conditions to food, besides the cost of purchasing some UF. The study by Claro et al. (2016) showed that some fresh UF tend to have a higher price when compared to UPF, and families of higher economic level tend to pay more for their purchases than families with lower purchasing power (Claro et al., 2016).

Several studies demonstrate the relationship of maternal education (Agrawal et al., 2019; Batalha et al., 2017; Camara et al., 2015; Drouillet-Pinard et al., 2017; Kunaratnam et al., 2018; Linhares et al., 2020; Rashid et al., 2020) and family income in children´s feeding (Camara et al., 2015; Drouillet-Pinard et al., 2017; Groele, Głąbska, et al., 2019; Kunaratnam et al., 2015; al., 2018; Linhares et al., 2020; Pearson et al., 2018), which corroborate our findings.

Lower maternal education and higher child consumption of UPF were also disclosed through studies by Batalha et al. (2017) (Batalha et al., 2017) and by Drouillet-Pinard et al. (2017) (Drouillet-Pinard et al., 2017). However, Linhares et al. (2020) established that lower maternal education was associated with higher childhood consumption of beans in a study conducted with 548 Brazilian children aged one to six (Linhares et al., 2020), which goes against the findings in our study. Some authors suggest that low maternal education is associated with low purchasing power and lack of access to information on health and nutrition, especially on what healthy foods mothers should offer their children (Batalha et al., 2017; Toloni et al., 2014).

In a study by Kunaratnam et al., children who had mothers with lower education level drank more sugary drinks (Kunaratnam et al., 2018), but in our study we discovered this relation on the consumption of coffee and tea-type beverages by children.

A reason for the higher consumption of coffee and tea by children can be given to the fact that in Brazil it is a cultural habit to have these beverages, especially coffee with milk (evaluated separately in our study), as it is a representative drink of the country. This was also seen in a study by Salles-Costa et al. (2016), where the consumption of coffee and tea-type beverages by children

was influenced by family habits (Salles-Costa et al., 2016). Also, as an argument for our discovery, we hypothesize that lower maternal education may impact on a lower knowledge about feeding and healthy eating practices.

We noticed that the children's diet was also affected by their age and screen time. Younger children ate more beans and oilseeds and UF than older children. Corroborating our study, Linhares et al. (2020) also found a higher consumption of fruits and vegetables in children up to two years old when comparing to those aged three and four (Linhares et al., 2020).

The lower consumption of UF by older children may be related to the beginning of the child's independence - influenced by the media, by the family and by school environment. When the child is younger, adults are the main responsible for choosing their diet and, over time, children develop autonomy, reflecting once again the importance of forming good eating habits among the family. Furthermore, this result is not different from that found in other Brazilian studies, as several studies have shown that the infant eating pattern is changing in children under six years of age, and that the consumption of PF and UPF has been increasing over time (Jaime et al., 2016; Leal et al., 2015; Linhares et al., 2020; Monteiro et al., 2019). Other global studies emphasize that inadequate infant feeding is related to environmental, cultural and social factors (Finnane et al., 2016; Hebestreit et al., 2017; Lee et al., 2019; Scaglioni et al., 2018; Yuan et al., 2016).

Furthermore, the longer screen time associated with higher PF consumption may be related to exposure to unhealthy food advertisements linked to kid´s shows, convenience in purchasing and having ready-to-eat meals. There might be an influence of the families' fast pace of life which makes it difficult to prepare their own food, which leads to the need to acquire ready-to-eat products that have, in the vast majority, high amounts of sugars and fats and are reduced in fibers, vitamins and minerals (Baker & Friel, 2016; Oddo et al., 2019).

The AAP, in order to warn about child digital poisoning and prevent health problems, recommends limiting the screen time in children aged three to five to a maximum of 60 minutes per day, always with the supervision of a parent or a caretaker, and restricting access to screen during meals (AAP, 2016). Reducing screen time seems to be a suitable strategy to reduce PF and UPF consumption when associated with changing eating habits. Longer screen time and greater

child consumption of processed foods were also found in other studies, as well as in ours (Kunaratnam et al., 2020; Pearson et al., 2018).

However, we underline that the encouragement of healthy eating through nutritional education and access to food must occur before the child food introduction, and that when seeking healthy eating for the child, the family does the same.

4.3 Mother-child feeding and infant anthropometry

We noticed that the mother´s and the children´s food consumption influenced child anthropometry. The higher maternal consumption of UF was correlated with a decline of the child's TSF and SSF, and the higher consumption of UPF with an increase of skinfolds. We believe that these results are related to parenting style and the obesogenic environment, since in our sample we found an alarming amount of overweight among mothers, corresponding to 70%, and high consumption of processed and ultra-processed foods.

The relationship between infant feeding and anthropometry may reflect the consumption of poorly nutritious foods, rich in fats and sugars that lead to weight gain (Emond et al., 2020; Lopes et al., 2019). De Araujo et al. (2017) carried out a Brazilian survey with 548 preschool children aged two to five and identified that the food consumption of PF and/or UPF can present risk of excess weight in children (De Araujo et al., 2017), similar to our study.

The evaluation through skinfolds is considered a suitable marker for identifying body fat in children (Horan et al., 2015; Sociedade Brasileira de Pediatria, 2009). A study carried out in Bogotá, Colombia, with almost 10,000 children and adolescents showed that the use of SSF and TSF are adequate measures to identify overweight and obesity in childhood (Ramírez-Vélez et al., 2016).

As it is a good and non-invasive method, the z-percentile of TSF and SSF allows for a better assessment of body adiposity than BMI/A, even though the latter is the recommended measurement for checking overweight and obesity status (Addo & Himes, 2010). Skinfolds have been suggested as an important measurement of fat estimation for risk of metabolic and endocrine disorders

providing useful clinical insight as childhood obesity data is growing rapidly worldwide (González-Ruíz et al., 2018).

One hypothesis to explain the greater impact of food consumption on skinfolds and not on BMI/A is that skinfolds are more sensitive to identify body fat, since the two layers of skin are measured together with the subcutaneous fat of a specific point (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2009). BMI is an adequate marker of the global index of nutritional status, but this measurement does not distinguish between muscle mass and subcutaneous fat (fat mass), and it is not the best method to identify body fat (Wells & Fewtrell, 2006). Therefore, we believe that the influence of food on infant body fat can first be identified by the alteration in skinfolds that can, subsequently, have an impact on the child's BMI and on the long-term nutritional diagnosis.

4.4 Strengths and limitations

To our knowledge, so far, this is the only study that longitudinally analysed maternal food consumption and classified it into food groups and processing levels, verifying its influence on the food intake and nutritional status of their children. We emphasize that the novelty of our study lies in the fact that it is longitudinal, evaluating the food consumption of mother and child, as well as we stress that the results we found will be useful to guide clinical practice, encourage health policies aimed at guiding nutritional education to mothers and children, helping to promote the health of the entire population.

As to the limitations of our study, we can mention the use of different instruments to assess the food consumption of mothers and children. However, due to the use of three maternal 24HR questionnaires, we identified a frequency of food intake similar to the children's questionnaire (CFQ), thus enabling the identification of mother-child food consumption frequencies. It is our believe that the use of at least three 24HR can be an identifier of the frequency of food consumption in the impossibility of using the CFQ.

While conducting the literature review, we had difficulty in finding studies similar to ours using food groups and processing levels, and anthropometry through skinfolds in pre-schoolers to have a better discussion of the data. Also, as limitations, we can mention the memory bias of the participants and their loss

during the follow-up, which was conducted with a smaller number of participants compared to phase I, considering that in this phase we held six home meetings, while in phase II we held one meeting in which the participants had to proceed to the collection site. On this account, the loss obtained in this study is expected in longitudinal designs and documented as a negative point in the epidemiological literature (Hulley et al., 2015).

We also found few studies on the influence of maternal food consumption on the child´s and on anthropometry, as also as on the dietary profile of women and its determinants, and we did not assess behavioural factors that can interfere with food intake. We suggest further studies on this theme to explore the mother's dietary pattern, which affects the child's diet and nutritional status.

5. Conclusion

Maternal food consumption was correlated with the child´s, with the mother´s education and with family income. The greater consumption of meat and eggs by children, and of UF may be influenced by their greater consumption by the mother. Also, the child's diet was related to social and environmental factors, especially regarding food: vegetables, beans and oilseeds, beverages such as coffee and tea, and UF, PF and UPF foods. As for nutritional status, most mothers were overweight and a third of the children were too. The higher maternal consumption of UF may be a reason for the shrinkage of child body adiposity, and the higher consumption of UPF the reason for its increase, reflecting the family environment. And the higher consumption of PF by children may be a reason for the increase in child body adiposity.

Acknowledgments and financing

The authors are grateful to all the participants and researchers in the IVAPSA cohort who made this study possible and to our funding sources. This study was supported by the Support Program for Centres of Excellence (PRONEX, 2009), from the Incentive Fund for Research and Events (FIPE/HCPA), from the development agencies: National Council for Scientific and

Technological Development (CNPq) and Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES).

Author contributions

JRB, CHS and MZG designed and coordinated the IVAPSA cohort. FBC and JRB developed the study and took part in data collection. FBC wrote the article and developed the statistical analysis. All authors reviewed and approved the manuscript.

Interest conflicts

The authors declare no conflicts of interest.

References

AAP, C. O. C. A. M. (2016). Media and young minds. *Pediatrics*, *138*(5). https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591

Addo, O. Y., & Himes, J. H. (2010). Reference curves for triceps and subscapular skinfold thicknesses in US children and adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition*, *91*(3), 635–642. https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.28385

Agrawal, S., Kim, R., Gausman, J., Sharma, S., Sankar, R., Joe, W., & Subramanian, S. V. (2019). Socio-economic patterning of food consumption and dietary diversity among Indian children: evidence from NFHS-4. *European Journal of Clinical Nutrition*, *73*(10), 1361–1372. https://doi.org/10.1038/s41430-019-0406-0

Alleo, L. G., de Souza, S. B., & Szarfarc, S. C. (2014). Feeding practices in the first year of life. *Journal of Human Growth and Development*, *24*(2), 195–200. https://doi.org/10.7322/jhgd.81222

Baker, P., & Friel, S. (2016). Food systems transformations, ultra-processed food markets and the nutrition transition in Asia. *Globalization and Health*, *12*(80), 15. https://doi.org/10.1186/s12992-016-0223-3

Batalha, M. A., França, A. K. T. D. C., da Conceição, S. I. O., dos Santos, A. M., Silva, F. de S., Padilha, L. L., & da Silva, A. A. M. (2017). Consumo de alimentos processados e ultraprocessados e fatores associados em crianças entre 13 e 35 meses de idade. *Cadernos de Saude Publica*, *33*(11), 1–16. https://doi.org/10.1590/0102-311X00152016

Bernardi, J. R., Ferreira, C. F., Nunes, M., da Silva, C. H., Bosa, V. L., Silveira, P. P., & Goldani, M. Z. (2012). Impact of perinatal different intrauterine environments on child growth and development in the first six months of life - IVAPSA birth cohort: rationale, design, and methods. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *12*(1), 25. https://doi.org/10.1186/1471-2393-12-25

BRASIL. (2014). *Guia alimentar para a população brasileira*. Brasília - Ministério

da Saúde. https://doi.org/978-85-334-2176-9

Camara, S., de Lauzon-Guillain, B., Heude, B., Charles, M. A., Botton, J., Plancoulaine, S., Forhan, A., Saurel-Cubizolles, M. J., Dargent-Molina, P., Lioret, S., Annesi-Maesano, I., Bernard, J. Y., Botton, J., Charles, M. A., Dargent-Molina, P., de Lauzon-Guillain, B., Ducimetière, P., de Agostini, M., Foliguet, B., … Thiebaugeorges, O. (2015). Multidimensionality of the relationship between social status and dietary patterns in early childhood: Longitudinal results from the French EDEN mother-child cohort. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *12*(122), 1–10. https://doi.org/10.1186/s12966-015-0285-2

Charvet, A., & Huffman, F. G. (2019). Beverage intake and its effect on body weight status among wic preschool-age children. *Journal of Obesity*, *2019*. https://doi.org/10.1155/2019/3032457

Claro, R. M., Maia, E. G., Costa, B. V. de L., & Diniz, D. P. (2016). Preço dos alimentos no Brasil: prefira preparações culinárias a alimentos ultraprocessados. *Cadernos de Saúde Pública*, *32*(8), 1–13. https://doi.org/10.1590/0102-311x00104715

Colucci, A. C. A., Philippi, S. T., & Slater, B. (2004). Desenvolvimento de um questionário de freqüência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, *7*(4), 393–401. https://doi.org/10.1590/s1415-790x2004000400003

De Araujo, A. M., De Sousa Meneses Brandão, S. A., Da Mota Araújo, M. A., De Macedo Goncalves Frota, K., & Dos Reis Moreira-Araujo, R. S. (2017). Overweight and obesity in preschoolers: Prevalence and relation to food consumption. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, *63*(2), 124–133. https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.02.124

Drouillet-Pinard, P., Dubuisson, C., Bordes, I., Margaritis, I., Lioret, S., & Volatier, J. L. (2017). Socio-economic disparities in the diet of French children and adolescents: A multidimensional issue. *Public Health Nutrition*, *20*(5), 870–882. https://doi.org/10.1017/S1368980016002895

Emond, J. A., Longacre, M. R., Titus, L. J., Hendricks, K., Drake, K. M., Carroll, J. E., Cleveland, L. P., & Dalton, M. A. (2020). Fast food intake and excess weight gain over a 1-year period among preschool-age children. *Pediatric Obesity*, *15*(4), 1–9. https://doi.org/10.1111/ijpo.12602

Finnane, J. M., Jansen, E., Mallan, K. M., & Daniels, L. A. (2016). Mealtime Structure and Responsive Feeding Practices Are Associated With Less Food Fussiness and More Food Enjoyment in Children. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *49*(1), 11-18.e1. https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.08.007

Frisancho, A. R. (1990). Anthropometric standards for the assessments of growth and nutritional status. *University of Michigan*, *1*, 189.

González-Ruíz, K., Medrano, M., Correa-Bautista, J. E., García-Hermoso, A., Prieto-Benavides, D. H., Tordecilla-Sanders, A., Agostinis-Sobrinho, C., Correa-Rodríguez, M., Rio-Valle, J. S., González-Jiménez, E., & Ramírez-Vélez, R. (2018). Comparison of bioelectrical impedance analysis, slaughter skinfold-thickness equations, and dual-energy x-ray absorptiometry for estimating body fat percentage in colombian children and adolescents with excess of adiposity. *Nutrients*, *10*(8), 1–14. https://doi.org/10.3390/nu10081086

Groele, B., Głabska, D., Gutkowska, K., & Guzek, D. (2019). Mothers' vegetable

consumption behaviors and preferences as factors limiting the possibility of increasing vegetable consumption in children in a national sample of polish and romanian respondents. *Nutrients*, *11*(5), 1–14. https://doi.org/10.3390/nu11051078

Groele, Barbara, Głąbska, D., Gutkowska, K., & Guzek, D. (2018). Mother's fruit preferences and consumption support similar attitudes and behaviors in their children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(12), 13. https://doi.org/10.3390/ijerph15122833

Hebestreit, A., Intemann, T., Siani, A., Dehenauw, S., Eiben, G., Kourides, Y. A., Kovacs, E., Moreno, L. A., Veidebaum, T., Krogh, V., Pala, V., Bogl, L. H., Hunsberger, M., Börnhorst, C., & Pigeot, I. (2017). Dietary patterns of European children and their parents in association with family food environment: Results from the I.Family Study. *Nutrients*, *9*(126), 1–17. https://doi.org/10.3390/nu9020126

Horan, M., Gibney, E., Molloy, E., & McAuliffe, F. (2015). Methodologies to assess paediatric adiposity. *Irish Journal of Medical Science*, *184*(1), 53–68. https://doi.org/10.1007/s11845-014-1124-1

Hulley, S. B., Cummings, S. R., Browner, W. S., Grady, D. G., & Newman, T. B. (2015). *Delineando a Pesquisa Clínica: Uma Abordagem Epidemiológica* (ArtMed (ed.); 4th ed.).

IBGE. (2011). *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil* (IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (ed.)). IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81830.pdf

Jaime, P. C., Frias, P. G. de, Monteiro, H. O. da C., Almeida, P. V. B., & Malta, D. C. (2016). Assistência em saúde e alimentação não saudável em crianças menores de dois anos: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife*, *16*(2), 159–167. http://dx.doi.org/10.1590/1806-93042016000200005

Jones, L., Moschonis, G., Oliveira, A., De Lauzon-Guillain, B., Manios, Y., Xepapadaki, P., Lopes, C., Moreira, P., Charles, M. A., & Emmett, P. (2014). The influence of early feeding practices on healthy diet variety score among pre-school children in four European birth cohorts. *Public Health Nutrition*, *18*(10), 1774–1784. https://doi.org/10.1017/S1368980014002390

Kunaratnam, K., Halaki, M., Wen, L. M., Baur, L. A., & Flood, V. M. (2018). Mother-child dietary behaviours and their observed associations with socio-demographic factors: Findings from the Healthy Beginnings Trial. *British Journal of Nutrition*, *119*(4), 464–471. https://doi.org/10.1017/S0007114517003750

Kunaratnam, K., Halaki, M., Wen, L. M., Baur, L. A., & Flood, V. M. (2020). Tracking Preschoolers' Lifestyle Behaviors and Testing Maternal Sociodemographics and BMI in Predicting Child Obesity Risk. *Journal of Nutrition*, *150*(12), 3068–3074. https://doi.org/10.1093/jn/nxaa292

Larsen, J. K., Hermans, R. C. J., Sleddens, E. F. C., Engels, R. C. M. E., Fisher, J. O., & Kremers, S. S. P. J. (2015). How parental dietary behavior and food parenting practices affect children's dietary behavior. Interacting sources of influence? *Appetite*, *89*, 246–257. https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.02.012

Leal, K. K., Schneider, B. C., França, G. V. A., Gigante, D. P., Dos Santos, I., & Assunção, M. C. F. (2015). Qualidade da dieta de pré-escolares de 2 a 5

anos residentes na área urbana da cidade de Pelotas, RS. *Revista Paulista de Pediatria*, *33*(3), 311–318. https://doi.org/10.1016/j.rpped.2015.05.002

Lee, M., Ha, M., Hong, Y. C., Park, H., Kim, Y., Kim, E. J., Kim, Y., & Ha, E. (2019). Exposure to prenatal secondhand smoke and early neurodevelopment: Mothers and Children's Environmental Health (MOCEH) study. *Environmental Health: A Global Access Science Source*, *18*(22), 1–11. https://doi.org/10.1186/s12940-019-0463-9

Linhares, A., Cleff, M., Viana, M., Neves, R., & Dindorkar, M. R. (2020). Food consumption of children enrolled in five municipal schools according to socio-demographics characteristics. *Revista de Nutricao*, *33*, 1–14. https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e200123

Lopes, A. F., Frota, M. T. B. A., Leone, C., & Szarfarc, S. C. (2019). Nutrition profile of children in Maranhão State. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, *22*, 1–12. https://doi.org/10.1590/1980-549720190008

Louzada, M. L. da C., Martins, A. P. B., Canella, D. S., Baraldi, L. G., Levy, R. B., Claro, R. M., Moubarac, J. C., Cannon, G., & Monteiro, C. A. (2015). Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Revista de Saude Publica*, *49*(38), 1–11. https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049006132

Mcphie, S., Skouteris, H., Daniels, L., & Jansen, E. (2014). Maternal correlates of maternal child feeding practices: A systematic review. *Maternal and Child Nutrition*, *10*(1), 18–43. https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2012.00452.x

Medina, L. de P. B., Barros, M. B. de A., Sousa, N. F. da S., Bastos, T. F., Lima, M. G., & Szwarcwald, C. L. (2019). Social inequalities in the food consumption profile of the Brazilian population: National health survey, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, *22*(Suppl 2), 1–15. https://doi.org/10.1590/1980-549720190011.supl.2

Melo, K. M., Cruz, A. C. P., Brito, M. F. S. F., & Pinho, L. de. (2017). Influence of parents' behavior during the meal and on overweight in childhood. *Escola Anna Nery*, *21*(4), 1–6. https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0102

Molitor, F., Sugerman, S. B., & Sciortino, S. (2016). Fruit and Vegetable, Fat, and Sugar-Sweetened Beverage Intake Among Low-Income Mothers Living in Neighborhoods With Supplemental Nutrition Assistance Program–Education. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *48*(10), 683–690. https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.07.002

Monteiro, Carlos Augusto, Cannon, G., Levy, R., Moubarac, J.-C., Jaime, P., Martins, A. P., Canella, D., Louzada, M., & Parra, D. (2016). NOVA. The Star Shines Bright (Food Classification. Public Health). *World Nutrition*, *7*(1–3), 28–38. https://worldnutritionjournal.org/index.php/wn/article/view/5

Monteiro, C. A., Cannon, G., Lawrence, M., Costa Louzada, M., & Pereira Machado, P. (2019). *Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system.* (FAO (ed.)). FAO.

Monteiro J. P.;, Pfrime;, K., Tremeschin;, M. H., Molina;, M. de C., Chiarello;, P., & Vannucchi, H. (2007). *Consumo alimentar. Visualizando porções* (G. Koogan (ed.)). Koogan, Guanabara.

Nicklaus, S. (2015). The role of food experiences during early childhood in food pleasure learning. *Appetite*, *104*, 1–7. https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.08.022

Nicklaus, S., & Remy, E. (2013). Early Origins of Overeating: Tracking Between Early Food Habits and Later Eating Patterns. *Current Obesity Reports*, *2*(2), 179–184. https://doi.org/10.1007/s13679-013-0055-x

Oddo, V. M., Maehara, M., & Rah, J. H. (2019). Overweight in Indonesia: An observational study of trends and risk factors among adults and children. *BMJ Open*, *9*(9), 14. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031198

Pearson, N., Biddle, S. J. H., Griffiths, P., Johnston, J. P., & Haycraft, E. (2018). Clustering and correlates of screen-time and eating behaviours among young children. *BMC Public Health*, *18*(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/s12889-018-5698-9

Pereira, I. F. D. S., Andrade, L. D. M. B., Spyrides, M. H. C., & Lyra, C. D. O. (2017). Estado nutricional de menores de 5 anos de idade no Brasil: Evidências da polarização epidemiológica nutricional. *Ciencia e Saude Coletiva*, *22*(10), 3341–3352. https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.25242016

Philippi, S. T. (2014). *Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição* (Manole (ed.); 3rd ed.).

Ramírez-Vélez, R., López-Cifuentes, M. F., Correa-Bautista, J. E., González-Ruíz, K., González-Jiménez, E., Córdoba-Rodríguez, D. P., Vivas, A., Triana-Reina, H. R., & Schmidt-Riovalle, J. (2016). Triceps and subscapular skinfold thickness percentiles and cut-offs for overweight and obesity in a population-based sample of schoolchildren and adolescents in Bogota, Colombia. *Nutrients*, *8*(10), 1–16. https://doi.org/10.3390/nu8100595

Rashid, V., Weijs, P. J. M., Engberink, M. F., Verhoeff, A. P., & Nicolaou, M. (2020). Beyond maternal education: Socio-economic inequalities in children's diet in the ABCD cohort. *PLoS ONE*, *15*(10), 1–13. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240423

Ribas Werlang, I. C., Bernardi, J. R., Nunes, M., Marcelino, T. B., Bosa, V. L., Michalowski, M. B., Da Silva, C. H., & Goldani, M. Z. (2019). Impact of perinatal different intrauterine environments on child growth and development: Planning and baseline data for a cohort study. *JMIR Research Protocols*, *8*(11), 1–10. https://doi.org/10.2196/12970

Salles-Costa, R., Dos, G., Barroso, S., Cabral, M., Trindade, M. B., & Castro, D. (2016). Padrões dietéticos dos pais e determinantes sociais dos padrões alimentares das crianças. *Revista de Nutrição de Campinas*, *29*(4), 483–493. http://dx.doi.org/10.1590/1678-98652016000400004

Scaglioni, S., De Cosmi, V., Ciappolino, V., Parazzini, F., Brambilla, P., & Agostoni, C. (2018). Factors influencing children's eating behaviours. *Nutrients*, *10*(6), 1–17. https://doi.org/10.3390/nu10060706

Silva, G. A. P., Costa, K. A. O., & Giugliani, E. R. J. (2016). Infant feeding: beyond the nutritional aspects. *Jornal de Pediatria*, *92*(3), S2–S7. https://doi.org/10.1016/j.jpedp.2016.03.015

Sociedade Brasileira de Pediatria. (2009). Avaliação Nutricional da criança e do Adolescente: Manual de Orientação. *Sociedade Brasileira de Pediatria*, 112.

Sorrie, M. B., Yesuf, M. E., & Gebremichael, T. G. G. (2017). Overweight/Obesity and associated factors among preschool children in Gondar City, Northwest Ethiopia: A cross-sectional study. *PLoS ONE*, *12*(8), 1–13. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182511

Spill, M. K., Callahan, E. H., Shapiro, M. J., Spahn, J. M., Wong, Y. P., Benjamin-Neelon, S. E., Birch, L., Black, M. M., Cook, J. T., Faith, M. S., Mennella, J. A., & Casavale, K. O. (2019). Caregiver feeding practices and child weight outcomes: A systematic review. *American Journal of Clinical Nutrition*, *109*, 990S-1002S. https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy276

Steele, E. M., Juul, F., Neri, D., Rauber, F., & Monteiro, C. A. (2019). Dietary share of ultra-processed foods and metabolic syndrome in the US adult population. *Preventive Medicine*, *125*(December 2018), 40–48. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.05.004

Toloni, M. H. A., Longo-Silva, G., Konstantyner, T., & Taddei, J. A. A. C. (2014). Consumption of industrialized food by infants attending child day care centers [Consumo de alimentos industrializados por lactentes matriculados em creches]. *Revista Paulista de Pediatria*, *32*(1), 37–43. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897087744&doi=10.1590%2FS0103-05822014000100007&partnerID=40&md5=067ea4f5a3777f7b6f57b36f7928ee97

Van Dijk, M., Hunnius, S., & Van Geert, P. (2012). The dynamics of feeding during the introduction to solid food. *Infant Behavior and Development*, *35*(2), 226–239. https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2012.01.001

van Dijk, M., van Voorthuizen, B., & Cox, R. F. A. (2018). Synchronization of mother-infant feeding behavior. *Infant Behavior and Development*, *52*(May), 97–103. https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2018.06.001

Vilaro, M. J., Barnett, T. E., Mathews, A., Pomeranz, J., & Curbow, B. (2016). Income differences in social control of eating behaviors and food choice priorities among southern rural women in the US: A qualitative study. *Appetite*, *107*, 604–612. https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.09.003

Wells, J. C. K., & Fewtrell, M. S. (2006). Measuring body composition. *Archives of Disease in Childhood*, *91*(7), 612–617. https://doi.org/10.1136/adc.2005.085522

WHO. (2013). Essential nutrition actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. In WHO. World Health Organization (Ed.), *World Health Organization - Technical Report Series* (World Heal). WHO. World Health Organization.

WHO. (1995). Physical status: the use an interpretation of anthropometry. In *World Health Organization - Technical Report Series*. World Health Organization - Technical Report Series. https://doi.org/10.1007/s10389-020-01340-w

WHO. (2006). WHO Child Growth Standards. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *51*(12), 1002–1002. https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03503.x

Youfa Wang;, Beydoun;, M., Li;, J., Liu;, Y., & Moreno, L. A. (2011). Do children and their parents eat a similar diet? Resemblance in child and parental dietary intake--systematic review and meta- analysis. *J Epidemiol Community Health.*, *65*(2), 177–189. https://doi.org/10.1136/jech.2009.095901.Do

Yuan, W. L., Rigal, N., Monnery-Patris, S., Chabanet, C., Forhan, A., Charles, M. A., de Lauzon-Guillain, B., Annesi-Maesano, I., Bernard, J. Y., Botton, J., Charles, M. A., Dargent-Molina, P., de Lauzon-Guillain, B., Ducimetière, P., de Agostini, M., Foliguet, B., Forhan, A., Fritel, X., Germa, A., … Thiebaugeorges, O. (2016). Early determinants of food liking among 5y-old children: A longitudinal study from the EDEN mother-child cohort. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *13*(20), 1–10. https://doi.org/10.1186/s12966-016-0342-5

TABLES

Table 1 – Descriptive analysis of mothers and children (n= 83)

Individual	Characteristic	
Mothers	**Mean±SD age (years old)**	32.8 ±7.11
	Mean±SD educational level (in years)	10.5 ±3.5
	Income with benefits*	**n (%)**
	≤ 1 minimum wage	20 (21.1)
	> 1 a <3 minimum wage	52 (62.7)
	≥ 3 minimum wage	11 (13.3)
	Nutritional status	**n (%)**
	Normal	25 (30.1)
	Overweight	58 (69.9)
	Number of children**	2 (1 - 2)
	Marital status	**n (%)**
	Married/ living with partner	56 (67.5)
	Single/divorced/widow	28 (32.5)
	Intrauterine environment	**n (%)**
	Control	38 (45.8)
	Diabetic	14 (16.9)
	Hypertensive	12 (14.5)
	Smokers	12 (14.5)
	IUGR	7 (8.4)
Children	**Mean±SD age (years old)**	4.58±0.78
	Sex	**n (%)**
	Female	49 (59)
	Male	34 (41)
	Preschool Attendance	**n (%)**
	Yes	63 (75.9)
	No	20 (24.1)
	Screen time (minutes a day)	**n (%)**
	<120	17 (20.5)
	≥120-240	50 (60.2)
	≥240	16 (19.3)
	Nutritional Status (BMI/A)	**n (%)**
	Normal and risk of overweight	58 (69.9)
	Overweight	14 (16.9)
	Obesity and severe obesity	11 (13.2)
	Duration of breastfeeding	**n (%)**
	Never	2 (2.4)
	< 6 months	20 (24.1)
	≥ 6 – 12 months	18 (21.7)
	> 12 months	43 (51.8)
	Beginning to use infant formula	**n (%)**
	Not receive	46 (55.4)
	< 6 months	27 (32.6)
	≥ 6 – 12 months	8 (9.6)
	> 12 months	2 (2.4)

Abbreviations: IUGR, intrauterine growth restriction; SD, standard deviation; BMI/A, body mass index;

*Current minimum wage: R$1.100,00

**P50: Percentile 50 (Percentile 25 – Percentile 75)

Table 2 – Description of daily consumption of mother and child by food group at each processing level

	Unprocessed and minimally processed food		**Processed food**		**Ultra-processed food**	
	Mother	**Child**	**Mother**	**Child**	**Mother**	**Child**
GROUP 1	42.9±15.1	39.2±14.6	27.5±13	27.7±12.4	29.6±18.1	33.1±14.3
GROUP 2	80.1±26.0	73.8±25.2	10.5±20.6	26.2±25.2	9.4±15.1	-
GROUP 3	99.5±3.4	100±0	0,5±3.4	-	-	-
GROUP 4	51.4±35.2	77.6±19.5	35.8±33.6	-	12.8±21	22.4±19.5
GROUP 5	63.9±21.3	40.5±24.6	8.9±13.1	23.3±22.2	27.2±19.7	36.2±20.4
GROUP 6	95.7±12.5	100±0	3.4±9.9	-	0.9±5.6	-
GROUP 7	67.4±17.1	100±0	-	-	32.6±17.1	-
GROUP 8	6.4±12.9	-	7.5±15.3	-	86.1 ±19	100±0
GROUP 9	95.7±13.9	57.6±43.7	0.9±6.1	42.4±43.7	3.4±12.8	-

Date in mean and standard deviation. -: There wasn’t consumption of these foods

Table 3 – Relation of consumption of mother and child by food group and level of processing

Food Group	**Mother**		**Child**		
	Mean±SD	Median	Mean±SD	Median	**r(P)***
Group 1	22.8±4.74	22.6 (19.5-25.5)	25.3±6.76	25.3 (20.6-29.3)	0.14 (0.187)
Group 2	13.2±6.94	13.3 (7.7-16.7)	10.2±6.62	9.4 (5.4-13.5)	0.11 (0304)
Group 3	3.6±3.97	2.6 (0.0-6.3)	9.3±6.08	8.6 (5.1-12.8)	0.08 (0.464)**
Group 4	8.1±4.09	8.1 (4.8-10.3)	12±5.51	11.9 (7.8-14.7)	0.13 (0.235)
Group 5	14.1±3.91	14.3 (11.3-16.7)	9.2±5.47	8.7 (4.1-12.5)	0.22 (0.049)
Group 6	6.0±3.09	6.5 (4.1-7.5)	11.1±5.32	10.9 (7.2-14.4)	0.17 (0.121)
Group 7	13.3±3.38	13.8 (11.1-15.1)	3.9±2.87	3.8 (1.7-5.6)	0.13 (0.262)
Group 8	12.9±5.93	11.1 (8.2-15.8)	17.7±7.08	17.5 (13.2-22.5)	0.12 (0.274)
Group 9	6.5±4.13	6.3 (3.4-10.2)	1.3±2.84	0.0 (0-0.6)	0.11 (0.318)**
Processing Level					
Unprocessed and minimally processed food	58.5±11.12	60.0 (51-66.7)	51.9±11.18	52.3 (43.8-59.2)	0.30 (0.006)
Processed food	12.9±5.14	12.2 (9.3-16.2)	13.1±5.71	12.6 (9.1-12.3)	0.12 (0.289)
Ultra-processed food	28.7±10.04	26.9 (22.2-35.1)	32.1±9.62	31 (24.6-38.7)	0.14 (0.218)

SP, standard deviation

*Pearson's correlation coefficient, with level of significance =0.05.

**Spearman's correlation coefficient, with level of significance =0.05

Table 4 – Analysis of child food consumption with sociodemographic variable of mother and child

	Family Income (MW)*				Maternal education level (years)		Screen time (minutes for day)*				Child's age (years)	
Food Group	≤ 1 MW	> 1 a < 3	≥ 3	**P**	**r*** **	**P**	<120	≥120-240	≥240	**P**	**r*** **	**P**
Group 1	24.5±4.3	26.1±7.7	23.3±5.0	0.383	-0.106	0.341	24.5±5.4	26.0±7.3	24.0±6.2	0.528	0.082	0.459
Group 2	8.8±6.0	10.4±6.1	11.8±9.6	0.457	-0.286	0.009	9.6±5.3	10.0±7.4	11.2±5.5	0.771	0.118	0.288
Group 3	8.5 (4.9-12.3)**	8.1 (4.7-12.0)**	13.1 (7.6-16.7)**	0.057	-0.024***	0.830	9.8 (6.9-12.5)**	8.3 (4.3-13.6)**	7.7 (5.1-11.8)**	0.898	-0.091***	0.411
Group 4	13.4±6.7	12.1±4.9	8.6±4.7	0.061	0.176	0.112	12.2±4.5	11.9±5.6	11.9±6.3	0.980	-0.131	0.238
Group 5	9.5±5.6	9.4±5.5	7.7±5.3	0.465	0.209	0.058	7.8±5.4	9.1±5.1	10.8±6.3	0.302	0.207	0.060
Group 6	11.7±5.2	10.5±4.7	12.5±8.1	0.695	0.443	0.001	9.7±4.9	11.6±5.5	10.9±5.0	0.432	-0.244	0.026
Group 7	4.4±3.4	4.0±2.7	2.5±2.7	0.203	0.077	0.489	3.3±2.1	4.3±3.12	3.3±2.6	0.309	-0.052	0.641
Group 8	17.6±7.4	18.0±6.7	16.5±8.5	0.801	-0.181	0.102	20.4±7.7	16.7±6.7	18.1±7.2	0.164	0.069	0.533
Group 9	0.0 (0,0-1.4)**	0.0 (0.0-0.54)**	0.28 (0.0-1.19)**	0.380	-0.358***	0.001	0.4 (0.0-2.1)**	0.0 (0.0-0.4)**	0.18 (0.0-1.1)**	0.276	0.101***	0.366
Unprocessed and minimally processed food	53.4±10.8[ab]	49.8±10.7[a]	59.1±11.7[b]	0.033	0.052	0.642	52.3±14.0	52.5±10.8	49.5±9.2	0.638	-0.224	0.041
Processed food	14.0±6.2	12.8±5.4	12.9±6.6	0.723	-0.131	0.238	10.2±4.4[a]	13.0±5.2[ab]	16.4±6.9[b]	0.007	0.125	0.261
Ultra-processed food	29.5±10.5[ab]	34.3±9.1[b]	26.2±6.9[a]	0.014	-0.231	0.036	32.2±12.4	32.1±8.6	32.2±9.9	0.999	0.203	0.065

MW= minimum wage. 1 MW: R$1.100,00. All tests with level of significance =0.05.
*Mean ± standard deviation – ANOVA test, post hoc *Tukey*.
** Median (P25 – P75). Teste Kruskal-Wallis.
[ab] The different letters represent the significant difference by one-way ANOVA test with post hoc de *Tukey* test.
*** Pearson Correlation. ***Spearman Correlation.

Table 5 – Food consumption of mother and child by level of processing and correlation with child's anthropometry

Processing level	**BMI/A** [‖,†]					**TS**[‖,⌂]					**SS**[‖,◊]				
CHILD FEEDING[†,⌂,◊]															
	r(P)*	b (IC 95%)	β	P**	R^2	r(P)*	b (IC 95%)	β	P**	R^2	r(P)*	b (IC 95%)	β	P**	R^2
Unprocessed and minimally processed food	-0.10(0.364)	-	-	-	-	-0.02(0.864)	-	-	-	-	-0.14(0.206)	-0.289 (-0.80-0.22)	-0.125	0.266	0.114
Processed food	0.21(0.052)	0.052 (-0.00-0.10)	0.214	0.058	0.093	0.34 (0.001)	1.516 (0.60-2.43)	0.347	0.001	0.192	0.30(0.006)	1.306 (0.28-2.33)	0.283	0.013	0.112
Ultra-processed food	-0.09 (0.936)	-	-	-	-	-0.12(0.279)	-0.445 (-1.01-0.12)	-0.171	0.122	0.112	0.03 (0.828)	-	-	-	-
MOTHER FEEDING[‖]															
Unprocessed and minimally processed food	-0.09(0.436)	-	-	-	-	-0.19 (0.092)	-0.474 (-0.95-0.00)	-0.211	0.049	0.128	-0.27(0.014)	-0.649 (-1.14- -016)	-0.278	0.011	0.144
Processed food	-0.07(0.557)	-	-	-	-	-0.11 (0.322)	-	-	-	-	0.13(0.231)	0,898 (-0.23-2.02)	0.173	0.117	0.097
Ultra-processed food	0.13(0.244)	-	-	-	-	0.26 (0.016)	0.683 (0.17-0.20)	0.274	0.010	0.158	0.23(0.036)	0,575 (-0.02- -1.13)	0.222	0.043	0.116

Abbreviation: BMI/A, Body Mass Index/Age; TS: Tricipital Skinfold; SS: Subscapular Skinfold.
*R= Pearson's correlation coefficient, with level of significance =0,05
**Multiple linear regression p=0,05. B = unstandardized coefficient; beta= regression coefficients; IC 95%= confidence interval 95%. R^2= R square.
[‖]Model 1: Maternal feeding have been adjusted to family income and maternal education level.
[†]Model 2: Child feeding have been adjusted to screen time and maternal education level to BMI/A.
[⌂]Model 3: Child feeding have been adjusted to screen time, maternal education level and family income to TS.
[◊]Model 4: Child feeding have been adjusted to screen time, maternal education level, family income and child's age to SS.

8 CONCLUSÕES

Diante dos achados, observamos que a alimentação materna esteve relacionada com a escolaridade materna e com a renda familiar e, então, correlacionada ao consumo infantil de carnes, ovos, vísceras e miúdos e de alimentos *in natura* e/ou minimamente processados.

A alimentação infantil sofreu influência de fatores sociais e ambientais da mãe-criança, além da alimentação materna. Vimos que o maior consumo de alimentos *in natura* e/ou minimamente processados e de alimentos ultraprocessados foi diferente entre as classificações de rendas familiares. O maior consumo infantil de leguminosas ocorreu nas crianças cujas mães tinham maior escolaridade e o menor consumo de hortaliças, bebidas como chás e café, e de alimentos processados, também. O maior consumo de leguminosas e de *in natura* e/ou minimamente processados apresentou-se em crianças mais novas, enquanto que o maior consumo de alimentos processados apresentou-se em crianças expostas ao maior tempo de tela.

Na antropometria infantil, o consumo materno de alimentos *in natura* e/ou minimamente processados correlacionou-se com a diminuição das DCT e DCSESC, e o maior consumo de ultraprocessados com o aumento das medidas. Os resultados sobre a alimentação da criança demonstraram que quanto maior o consumo de alimentos processados, maiores foram as suas DCT e DCSESC.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Participar desse grupo de estudo e de pesquisa foi um desafio e uma realização pessoal e profissional. Colaborei nas coletas domiciliares e da organização do banco de dados na fase I, enquanto era estudante de nutrição na Universidade Federal de Santa Maria, durante meu estágio optativo de férias. Com o término da graduação e da residência em oncologia, retornei ao grupo de pesquisa e participei da fase II, nas coletas presenciais em Porto Alegre aos finais de semana, concomitante ao meu trabalho de nutricionista clínica e hospitalar em Passo Fundo.

Ao ingressar no mestrado, o objetivo inicial do meu estudo era de avaliar apenas o impacto da alimentação da mãe na alimentação da criança, sem outros determinantes. Mas no decorrer das leituras ficou claro que apenas estudar o que a mãe come não seria suficiente para influenciar no que a criança come, pois, muitos motivos estão envolvidos no ato do comer e na aquisição dos alimentos, sendo necessário estudar os determinantes. Foi aí que, junto com as diversas análises estatísticas, realmente percebi o quanto que estudar o consumo alimentar infantil é complexo e desafiador, visto os múltiplos fatores que o envolvem, sobretudo, quando se busca um histórico alimentar como influência no consumo alimentar e composição corporal de outro indivíduo.

O tipo do alimento escolhido envolve o hábito alimentar e suas preferências, o nível de conhecimento sobre o assunto, o poder aquisitivo, a idade, a exposição às mídias e propagandas, e diversos outros não abordados neste trabalho, mas documentado na literatura atual. Também, o ato de comer envolve questões comportamentais e emocionais, a participação das crianças na escolha e no preparo do alimento respeitando suas preferências e desejos.

Ou seja, a alimentação infantil é muito mais do que só o alimento e a quantidade ingerida.

No entanto, mudar a alimentação familiar e o ambiente obesogênico para um caminho saudável é um dos maiores desafio que encontro na prática clínica pediátrica, principalmente em crianças com excesso de peso e seletividade alimentar. Então, essa foi a minha principal motivação para realizar esse trabalho: como mudar a alimentação e o estado nutricional da criança, se a alimentação dos pais e cuidadores não for orientada e modificada também?

Ao pensarmos na alimentação saudável da criança não podemos direcionar as orientações apenas para ela. Precisamos orientar os familiares, que são os principais exemplos, que ter uma alimentação saudável é o principal incentivo. As orientações e mudanças de hábitos devem partir dos adultos, assim como, a limitação do uso de telas. Não abordado neste estudo, mas conforme a literatura, o tempo infantil de uso de tela tem grande impacto no sobrepeso e na obesidade infantil, devido à redução da atividade física e aumento das práticas alimentares inadequadas.

Saliento, por fim, que ter uma variabilidade alimentar nem sempre é possível em famílias numerosas e/ou com poder aquisitivo baixo, dificultando a alimentação saudável em detrimento dos alimentos processados e ultraprocessados. Por isso, o incentivo político com ações que possibilitem o acesso aos alimentos para todos e a maior escolaridade, é de suma importância em nosso país.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR DA CRIANÇA – IVAPSA

"IVAPSA"

Identif: /

Data da entrevista: __ __ / __ __ / __ __	**GDE** _ _ / _ _ /_ _
Entrevistador(a): _____	**ENTREV** _____
Nome do responsável: _____	

Questionário de Frequência Alimentar (QFA) - Criança

Instruções:
1. Este questionário avaliará o consumo alimentar de seu(ua) filho(a) durante os últimos 6 meses. Por favor, procure se lembrar dos alimentos que a criança costuma e mais gosta de comer.
2. Leia com atenção o nome de cada alimento, a quantidade e as vezes que seu(ua) filho(a) costuma comer o alimento.
3. Por favor, marque com um X o quadradinho indicando sempre o consumo mais frequente. Por exemplo, no grupo do *Arroz, pão, massa, batata*, veja se seu filho consome: "Arroz cozido". Em caso afirmativo, assinale a frequência (número de vezes). Veja o próximo alimento "Batata cozida/purê" e marque da mesma forma. Se a criança não come ou come muito raramente, marque *nunca*.
4. Não deixe em branco nenhum dos alimentos do questionário.
5. Ao final, existe uma alternativa. *Outros*, para o caso de alimentos não citados mas que você habitualmente dá para a criança. Coloque o tipo de alimento, a quantidade e o número de vezes.

ARROZ, PÃO, MASSA, BATATA

Assinale com um X a quantidade de cada alimento que a criança consumiu habitualmente durante os últimos meses.

Arroz cozido
(3 colheres de sopa)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Batata cozida / purê
(1 colher de servir)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Batata frita
(1 escumadeira)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Biscoitos sem recheio – maisena, maria, leite, água e sal
(3 ou 4 unidades)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Biscoitos com recheio – chocolate, waffer
(3 unidades)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Cereal matinal tipo Sucrilhos®
(1 xícara)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Macarrão cozido/ao sugo
(1 escumadeira)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Macarrão instantâneo tipo miojo
(1/3 do pacote)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Pão francês/forma/bisnaguinha
(1/2 unidade/1 fatia/ 1 unidade)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Espessantes (Maizena®, Farinha Láctea®, Mucilon®, Cremogema®)
(1 ou 2 colheres de sopa)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

FEIJÃO

Assinale com um X a quantidade de cada alimento que a criança consumiu habitualmente durante os últimos 6 meses.

Feijão
(1/2 concha)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

VERDURAS e LEGUMES

Assinale com um X a quantidade de cada alimento que a criança consumiu habitualmente durante os últimos 6 meses.
Obs: as sopas com os legumes deverão ser informadas à pág. 7. Assinale apenas quando o alimento consumido cozido, refogado ou em salada.

Abóbora
(2 colheres de sopa)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Alface
(2 folhas)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Acelga/Repolho/Couve
(1 colher de sopa)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Tomate
(3 fatias)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Molho de tomate
(1 colher de sopa)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Cenoura
(1/2 colher de servir)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Chuchu
(1 colher de sopa)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Mandioquinha
(1/2 colher de sopa)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

FRUTAS

Assinale com um X a quantidade de cada alimento que a criança consumiu habitualmente durante os últimos 6 meses.

Banana
(1 unidade)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Maçã/Pêra
(1 unidade)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Laranja
(1 unidade)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Suco de laranja
(1/2 copo)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Suco de outras frutas – maracujá, abacaxi
(1/2 copo)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Mamão
(1 fatia)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Goiaba
(1/2 unidade)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

CARNES e OVOS

Assinale com um X a quantidade de cada alimento que a criança consumiu habitualmente durante os últimos 6 meses.

Bife
(1 unidade)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Carne cozida (panela/moída)
(1/2 fatia/3 colheres sopa)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Lingüiça/Salsicha
(1/2 gomo/1 unidade)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Presunto/Mortadela
(1 fatia)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Bife de fígado de boi
(1 unidade)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Frango (cozido, frito, grelhado, assado)
(1 pedaço/1 unidade)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Peixe (cozido,frito)
(1/2 filé/1/2 pedaço)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Ovo (frito, cozido), omelete (com 1 ovo)
(1 unidade/1 omelete)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

LEITE, QUEIJO, IOGURTE

Assinale com um X a quantidade de cada alimento que a criança consumiu habitualmente durante os últimos 6 meses.

Leite fluido integral/ Leite em pó integral diluído
(1 xícara)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Iogurte de frutas
(1 pote)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Danoninho®/Chambinho®
(1 pote)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Leite fermentado tipo Yakult®, Chamyto®
(1 pote)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Margarina/Manteiga
(1 colher de chá)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Queijo prato/mussarela
(1 fatia)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Requeijão
(1 colher de sobremesa)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

AÇÚCAR, DOCES e SALGADINHOS

Assinale com um X a quantidade de cada alimento que a criança consumiu habitualmente durante os últimos 6 meses.

Açúcar
(1 1/2 colher de sobremesa)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Achocolatado em pó (Nescau®, Toddy®)
(1 1/2 colher de sobremesa)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Bolo comum/chocolate
(1 fatia)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Chocolate/bombom
(1 unidade)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Salgadinho/Batata chips
(1 pacote pequeno)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

SALGADOS e PREPARAÇÕES

Assinale com um X a quantidade de cada alimento que a criança consumiu habitualmente durante os últimos 6 meses.

Risoto/Polenta
(1 colher de servir/1 fatia)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Sopa com carne (legumes, feijão, macarrão)
(1/2 prato)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Sopa sem carne (legumes, feijão, macarrão)
(1/2 prato)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Salgados (pão de queijo, pastel, coxinha, esfiha)
(1 unidade pequena)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Pizza
(1/2 fatia)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Sanduíche (misto, hambúrguer simples)
(1/2 unidade)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

BEBIDAS

Assinale com um X a quantidade de cada alimento que a criança consumiu habitualmente durante os últimos 6 meses.

Café com açúcar
(1 xícara de café)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Refrigerante
(1/2 copo)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Suco artificial (tipo Tang®)
(1/2 copo)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Chá industrializado
(1/2 copo)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

Água
(1/2 copo)

- ☐ Nunca
- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 a 3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 4 vezes por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 ou mais vezes por dia

OUTROS

☐ Nunca	☐ Nunca	☐ Nunca
☐ Menos de 1 vez por mês	☐ Menos de 1 vez por mês	☐ Menos de 1 vez por mês
☐ 1 a 3 vezes por mês	☐ 1 a 3 vezes por mês	☐ 1 a 3 vezes por mês
☐ 1 vez por semana	☐ 1 vez por semana	☐ 1 vez por semana
☐ 2 a 4 vezes por semana	☐ 2 a 4 vezes por semana	☐ 2 a 4 vezes por semana
☐ 1 vez por dia	☐ 1 vez por dia	☐ 1 vez por dia
☐ 2 ou mais vezes por dia	☐ 2 ou mais vezes por dia	☐ 2 ou mais vezes por dia

Muito obrigada por ter respondido este questionário.
Se você quiser fazer alguma observação, utilize este espaço

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

APÊNDICE B – RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS

"IVAPSA"

INQUÉRITO RECORDATORIO DE 24 HORAS - M

Identif:	**/**

Data da entrevista: __ __ / __ __ /	**GDE** _ _ **/** _ _ **/**_ _
Entrevistador:	**ENTREV**
Nome da mãe:	

Horário	**Alimentos/Marca**	**Medidas caseiras**

CHECK LIST RECORDATÓRIO 24HS:

- Anotar as **MARCAS** de todos os produtos consumidos;
- Anotar se as **PREPARAÇÕES** foram fritas, grelhadas ou cozidas;
- Verificar se a pessoa consumiu **ÁGUA, SUCO**, a quantidade consumida e seus horários;
- Cuidar com o **TEMPO VERBAL** dito, se disser "eu como" e não "eu comi";
- Anotar o tipo de **GORDURA** utilizado em cada preparação (óleo, azeite, banha);
- Anotar a utilização de temperos como **SAL** e sua quantidade;
- Anotar se houve a **REPETIÇÃO** da refeição ou se **SOBROU** algo no prato.

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO FASE II – COORTE SEGUIMENTO

Questionário Geral: Dados socioeconômicos, saúde, nascimento e antropometria

"IVAPSA" | **Identif: /**

Questionário Dados Gerais	
Identificação:	**Códigos**
1. Data da entrevista: __ / __ / __	**DE**____
2. Nome do(s) pesquisador(es): _____	**EN**____
3. UBS vinculada: _____	**UBS**____
Dados gerais do responsável:	
4. Nome: _____	
5. Idade (anos): _____	**IR**____
6. Grau de parentesco da criança: (1) pai (2) mãe (3) outro, qual? _____	**GP**____
7. Endereço: _____	
8. Telefone(s) para contato: _____	
Dados gerais da família:	
9. Renda familiar (reais): _____	**RF**____
10. Benefícios familiares (reais): _____	
11. Indivíduos residentes no domicílio (adultos/idosos): _____	**IA**____
12. Indivíduos residentes no domicílio (crianças/adolescentes): _____	**IC**____
13. Escolaridade materna (anos de estudo): _____	**EM**____
14. Escolaridade paterna (anos de estudo): _____	**EP**____
15. Profissão materna: _____	**PM**____
16. Profissão paterna: _____	**PP**____
Dados gerais maternos:	
17. Data de nascimento: __ / __ / __	**DNM**_____
18. Situação conjugal: (1) casada/com companheiro (2) solteira/sem companheiro/separada (3) viúva	**SC**____
19. Doença(s) prévia(s): _____	**DP** ____
SE SIM, qual período (desde quando)?	**DPP**____
20. Doença(s) atual(is): _____	**DA**____
SE SIM, qual período (desde quando)? _____	**DAP**____
21. Utiliza medicamento(s) atualmente? (1) Sim (0) Não	**MA**____
SE SIM:	
23. Qual(is)? _____	**MAQ**____
24. Motivo(s)? _____	**MAM**____

25. Qual período (desde quando)? _____	**MAP**_____
26. Utiliza suplemento(s) vitamínico(s) atualmente? (1) Sim (0) Não	**SA**____
SE SIM:	
27. Qual(is)? _____	**SAQ**____
28. Motivo(s)? _____	**SAM**____
29. Qual período? _____	**SAP**_____
30. Número de gestações: _____	**GES**____
31. Número de aborto(s): _____	**AB**____
32. Número de filho(s): _____	**FIL**____
33. Intervalo interpartal (meses): _____	**IP**____
34. Fuma atualmente? (1) Sim (0) Não	**FA**____
SE SIM:	
35. Quantos cigarros dia? (número) _____	**FAC**____
36. Há quanto tempo? (meses) _____	**FAT**____
Dados gerais da criança:	
37. Data de nascimento: __ / __ / __	**DNC**_____
38. Vai a escolinha/creche/pré-escola? (1) Sim (0) Não	**ESC**____
SE SIM:	
39. Qual turno? _____	**ESCT**____
40. Utiliza bico/chupeta? (1) Sim (0) Não	**BIC**____
SE SIM:	
41. Desde quando?	**BICQ**____
42. Utiliza medicamento(s) atualmente? (1) Sim (0) Não	**MA**____
SE SIM:	
43. Qual(is)? _____	**MAQ**____
44. Motivo(s)? _____	**MAM**____
45. Qual período? _____	**MAP**_____
46. Utiliza suplemento(s) vitamínico(s) atualmente? (ex.: sulfato ferroso) (1) Sim (0) Não	**SA**____
SE SIM:	
47. Qual(is)? _____	**SAQ**____
48. Motivo(s)? _____	**SAM**____
49. Qual período? _____	**SAP**_____
50. Teve alguma internação hospitalar? (1) Sim (0) Não	**IH**____
SE SIM:	
51. Motivo(s)? _____	**IHM**_____
52. Ingere ou já ingeriu substâncias não alimentares, como terra, cimento...? (1) Sim (0) Não	**NA**____
SE SIM, com que idade? _____	**NAI**____

Variáveis alimentares da criança:		
53. A criança mamou no peito? (1) sim (0) não *SE SIM*, até que idade (meses) a criança mamou no peito: _____ *SE SIM*, até que idade (meses) a criança **só** mamou no peito: _____		**AM** ____ **AMT** ____ **AMET** ___
54. A criança utiliza ou utilizou fórmula infantil? (1) sim (0) não *SE SIM*, desde que idade (meses)? _____ Período de utilização (meses): ___		**FI** ____
55. A criança utiliza ou utilizou leite de vaca? (1) sim (0) não *SE SIM*, desde que idade (meses)? _____ Período de utilização (meses): ___		**LEIT** ____
56. Houve a introdução das seguintes bebidas/alimentos?		
Achocolatado	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**ACH**____
Açúcar adicional	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**AC**____
Bala/pirulito	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**BAL**____
Bolacha doce sem recheio	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**BOLD**____
Bolacha recheada/wafer	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**BOLR**____
Café	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**CAF**____
Carne (frango/peixe/gado...)	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**CARN**____
Chocolate/bombom	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**CHOC**___
Embutido (presunto/salsicha...)	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**EMB**____
Fritura	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**FRIT**____
Fruta	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**FRUT**____
Gelatina	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**GEL**____
Iogurte	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**IOG**____
Leguminosa (feijão/lentilha...)	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**LEG**____
Mel	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**MEL**____
Miúdo (fígado/coração...)	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**MIUD**____
Ovo	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**OVO**____
Queijo *petit suisse(*danoninho*)*	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**QPET**____
Refrigerante	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**REF**____
Salgadinho	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**SALG**____
Suco artificial	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**SUCA**_____

Suco natural	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**SUCN**_____
Verdura/legume	(0) não (1) sim,quando iniciou (meses)? ___	**VERD**____
57. A criança possui alguma intolerância ou alergia alimentar? (1) sim (0) não		**INT**_____
SE	*SIM*, qual? _____	**INTQ**____
Dados antropométricos do responsável		
58. Peso (Kg)	1ª _____ 2ª____ __ 3ª Média: _____	**PESR** ____
59. Estatura (metros)	1ª _____ 2ª____ __ 3ª Média: _____	**ESTR** ____
60. Perímetro da cintura (cm)	1ª _____ 2ª____ __ 3ª Média: _____	**PCR** ____
61. DC subescapular (mm)	1ª _____ 2ª____ __ 3ª Média: _____	**DCSR** ____
62. DC tricipital (mm)	1ª _____ 2ª____ __ 3ª Média: _____	**DCTR** ____
Dados antropométricos da criança		
63. Peso (Kg)	1ª _____ 2ª____ __ 3ª Média: _____	**PESC** ____
64. Estatura (metros)	1ª _____ 2ª____ __ 3ª Média: _____	**ESTC** ____
65. Perímetro cefálico (cm)	1ª _____ 2ª____ __ 3ª Média: _____	**PCC** ____
66. Perímetro da cintura (cm)	1ª _____ 2ª____ __ 3ª Média: _____	**PCC** ____
67. DC subescapular (mm)	1ª _____ 2ª____ __ 3ª Média: _____	**DCSC** ____
68. DC tricipital (mm)	1ª _____ 2ª____ __ 3ª Média: _____	**DCTC** ____
Dados bioimpedância do responsável		
Atividade física	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**AFR** ____
α de fase	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**FASR**____
Bioresistencia (Ohms)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**BIOR**____
Reatância (Ohms)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**REAR**____
Massa Magra (kg)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**MMR**____
Massa Gorda (kg)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**MGR**____
Massa Celular Corporal (Kg)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**MCCR**____
Massa ExtraCelular (Kg)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**MER**____
Relação ME/MCC	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**MEMCR**__

Água Corporal Total (Litros)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**ACTR**____
Agua Corporal Total (% Massa Magra)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**ACTR**____
Água IntraCelular (Litros)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**AIR**____
Água ExtraCelular (Litros)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**AER**____
Índice Massa Corporal - IMC	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**IMCR**____
Dados bioimpedância da criança		
Atividade física	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**AFC** ____
α de fase	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**FASC**____
Bioresistencia (Ohms)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**BIOC**____
Reatância (Ohms)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**REAC**____
Massa Magra (kg)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**MMC**____
Massa Gorda (kg)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**MGC**____
Massa Celular Corporal (Kg)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**MCCC**____
Massa ExtraCelular (Kg)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**MEC**____
Relacao ME/MCC	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**MEMCC**__
Água Corporal Total (Litros)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**ACTC**____
Água Corporal Total (% Massa Magra)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**ACTC**____
Água IntraCelular (Litros)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**AIC**____
Água ExtraCelular (Litros)	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**AEC**____
Índice Massa Corporal - IMC	1ª _____ 2ª_____ Média: _____	**IMCC**____

Critério de Classificação Econômica Brasil ABIPEME (ABEP, 2016)

Agora vou fazer algumas perguntas sobre itens do domicilio para efeito de classificação econômica. Todos os itens de eletroeletrônicos que vou citar devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos **seis meses**.

Vamos começar? No domicílio tem_____ (LEIA CADA ITEM)

Posse de itens		**Quantidade que possui**			
Itens de Conforto	**Não possui**	**1**	**2**	**3**	**4+**
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular	0	3	5	8	11

Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana	0	3	7	10	13
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho	0	3	6	6	6
Quantidade de banheiros	0	3	7	10	14
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel	0				
Quantidade de geladeiras	0	2	3	5	5
Quantidade de *freezers* independentes ou parte da geladeira duplex	0	2	4	6	6
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones	0	3	6	8	11
Quantidade de lavadora de louças	0	2	4	6	6
Quantidade de fornos de micro-ondas	0	2	4	4	4
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional	0	1	3	3	3
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca	0	2	2	2	2

A água utilizada neste domicílio é proveniente de?	
1	Rede geral de distribuição
2	Poço ou nascente
3	Outro meio

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
1	Asfaltada/Pavimentada
2	Terra/Cascalho

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família

Nomenclatura atual	**Nomenclatura atual**	**Pontos**
Analfabeto/Fundamental Incompleto I	Analfabeto/Primário incompleto	0
Fundamental I completo/Fundamental II incompleto	Primário completo/Ginásio incompleto	1
Fundamental completo/Médio incompleto	Ginásio completo/Colegial incompleto	2
Médio completo/Superior incompleto	Colegial completo/Superior incompleto	4
Superior completo	Superior completo	7

a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nº do projeto GPPG ou CAAE_____

Título do Projeto: - Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde da Criança nos Primeiros Cinco Anos de Vida

Você e o seu filho (a) estão sendo convidados a participar de um seguimento ao projeto que você já participou previamente intitulado como “Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde do Recém-Nascido”, referente ao desenvolvimento do seu filho (a) nos primeiros seis meses de vida. Nessa nova pesquisa, o objetivo é avaliar diferentes fatores que podem influenciar no desenvolvimento do seu filho (a) nos primeiros cinco anos de vida. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Grupo de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), responsável pela primeira etapa do estudo. Se você concordar com a participação na pesquisa, os procedimentos envolvidos são os seguintes:

1. Responder questionários referentes a você e a criança, com medidas de peso, altura, circunferência da cintura, circunferência braquial e dobras cutâneas, seguido de avaliação de composição corporal (bioimpedância).
2. Avaliação de atividade motora da criança, o que envolve pequenas corridas, saltos, interações com bola.
3. Filmagem de 10 minutos da sua interação com o seu (a) filho (a), que será registrado em vídeo através de uma câmera.
4. Haverá, também, a coleta de seis mililitros de sangue da criança (menos que uma colher de sopa) para avaliação de gordura, açúcar, ferro, no sangue, entre outros.
5. Coleta de saliva do responsável e da criança para análise de fatores genéticos.
6. Avaliação da função pulmonar de seu filho (a) através do exame de espirometria, o qual envolve manobras de expiração.

Todos os procedimentos têm previsão de duração de um único turno (aproximadamente 5 horas) e haverá a oferta de lanche no início do período de avaliação. Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são mínimos aos participantes. Na antropometria, poderá haver um leve desconforto causado pela aferição das dobras cutâneas. Em relação a bioimpedância, o teste poderá causar alguns cuidados causados pela restrição alimentar prévia de cafeína e bebidas alcoólicas (24 horas) e jejum alimentar (4 horas), abstenção da prática de atividade física (8 horas), não ingestão de medicamentos analgésicos e diuréticos (24 horas), anteriores à realização do exame. Nos testes de avaliação motora poderão ocorrer desconfortos por conta da intensa movimentação (corrida, pulo, saltos). Na medida da espirometria, poderá haver um cansaço leve em função da aplicação do teste. Sobre os materiais biológicos a coleta de amostra salivar poderá causar um leve desconforto aos participantes, pela raspagem na boca. A coleta de poderá causar sensação de dor, e desconforto no local, com presença ou não de mancha roxa (hematoma) que deverá desaparecer em alguns. Entretanto, a pesquisa contará com coletadores treinados para tais procedimentos. Além disso, a pesquisa poderá oferecer um desconforto causado pelo tempo de aplicação dos questionários.

A pesquisa não traz nenhum benefício direto sendo sua participação e de seu filho (a) totalmente voluntária. A pesquisa fornecerá resultados do teste nutricional (bioimpedância), podendo ser identificado déficit nutricional. A coleta de saliva poderá identificar algumas alterações genéticas que podem antecipar predisposição a algumas

doenças. A amostra sanguínea avaliará diversos fatores podendo alertar sobre alguma doença da criança.

A participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não autorizar a participação, ou ainda, retirar a autorização após a assinatura desse Termo, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que o participante da pesquisa recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos, porém, haverá ressarcimento das despesas de transporte da visita ao hospital para realização dos testes, cujos custos serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante da pesquisa, o participante receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, os nomes não aparecerão na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Juliana Rombaldi Bernardi ou com o pesquisador responsável Marcelo Zubaran Goldani pelo telefone 51-3359-6357 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e seu responsável e outra para os pesquisadores.

_____
Nome do participante da pesquisa:

_____
Assinatura (*se aplicável*)

_____
Nome do responsável

_____
Assinatura

_____
Nome do pesquisador que aplicou o Termo

_____
Assinatura

Local e Data: _____

ANEXOS

ANEXO A – APROVAÇÃO PELO CEP/HCPA

HCPA - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
GRUPO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COMISSÃO CIENTÍFICA

A Comissão Científica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre analisou o projeto:

Projeto: 170107
Data da Versão do Projeto: 22/02/2017

Pesquisadores:
JULIANA ROMBALDI BERNARDI
DENISE RUSCHEL BANDEIRA
MARCELO ZUBARAN GOLDANI
RENATA ROCHA KIELING
CLECIO HOMRICH DA SILVA
PAULO JOSE CAUDURO MAROSTICA

Título: Projeto IVAPSA - Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde da Criança nos Primeiros Cinco Anos de Vida

Este projeto foi APROVADO em seus aspectos éticos, metodológicos, logísticos e financeiros para ser realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.
Esta aprovação está baseada nos pareceres dos respectivos Comitês de Ética e do Serviço de Gestão em Pesquisa.

- Os pesquisadores vinculados ao projeto não participaram de qualquer etapa do processo de avalição de seus projetos.

- O pesquisador deverá apresentar relatórios semestrais de acompanhamento e relatório final ao Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação (GPPG)

Porto Alegre, 12 de abril de 2017.

Prof. José Roberto Goldim
Coordenador CEP/HCPA

HCPA - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação
COMISSÃO CIENTÍFICA E COMISSÃO DE PESQUISA E ÉTICA EM SAÚDE

A Comissão Científica e a Comissão de Pesquisa e Ética em Saúde, que é reconhecida pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/MS como Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA e pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS, como Institucional Review Board (IRB00000921) analisaram o projeto:

Projeto: 110097

Pesquisador Responsável:
MARCELO ZUBARAN GOLDANI

Título: Projeto IVAPSA - Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde do Recém-Nascido nos Primeiros Seis Meses de Vida

ADENDO AO PROJETO

Data da Versão: 26/08/2011

Este documento referente ao projeto acima foi APROVADO em seus aspectos éticos e metodológicos, de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais, especialmente as Resoluções 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Porto Alegre, 08 de setembro de 2011.

Profª Nadine Clausell
Coordenadora GPPG e CEP/HCPA

ANEXO B – APROVAÇÃO PELO CEP/GHC

GHC

100% SUS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/GHC

O Comitê de Ética em Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição (CEP/GHC), que é reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/MS desde 31/10/1997, pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS, como Institutional Review Board (IRB0001105) e pelo FWA - Federalwide Assurance (FWA 00000378), em 05 de abril de 2011, reavaliou o seguinte projeto de pesquisa:

Projeto: 11-027 **Versão do Projeto:** **Versão do TCLE:**

Pesquisadores:
CLÉCIO HORMRICH DA SILVA
VERA LÚCIA BOSA
EDNARA NUNES GONÇALVES
JULIANA ROMBALDI BERNARDI
RAFAELA CORREA
RENATA DE SOUZA ESCOBAR
CHARLES FRANCISCO FERREIRA
MARINA NUNES
PATRICIA PELUFO SILVEIRA
MARILYN AGRANONIK
MARCELO ZUBARAN GOLDANI

Título: PROJETO IVAPSA-IMPACTO DAS VARIAÇÕES DO AMBIENTE PERINATAL SOBRE A SAÚDE DO RECÉM-NASCIDO NOS PRIMEIROS SEIS MESES DE VIDA

Documentação: Aprovados
Aspectos Metodológicos: Aprovados
Aspectos Éticos: Aprovados

Parecer final: Este projeto, por estar de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais especialmente as Resoluções 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde, obteve o parecer de APROVADO.

Considerações Finais: Toda e qualquer alteração do projeto, deverá ser comunicada imediatamente ao CEP/GHC. Lembramos do compromisso de encaminhar dentro dos prazos estipulados, o(s) relatório(s) parcial(ais) e/ou final ao Comitê de Ética em Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição e ao Centro de Resultado onde a pesquisa for desenvolvida.

Porto Alegre, 05 de abril de 2011.

Daniel Demétrio Faustino da Silva
Coordenador-geral do CEP/GHC