

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo desta
Tese será disponibilizado
somente a partir de 02/02/2023.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Maiara Aparecida Mialich Almeida

**INTRODUÇÃO DE ALIMENTOS COMPLEMENTARES NO
PRIMEIRO ANO DE VIDA EM COORTE PROSPECTIVA
DE LACTENTES**

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
Campus de Botucatu, para obtenção
do título de Doutora em Enfermagem

Orientadora: Prof.(a). Dr (a).Maria Antonieta Barros Leite Carvalhaes

**Botucatu
2021**

Maiara Aparecida Mialich Almeida

Introdução de alimentos complementares no
primeiro ano de vida em coorte prospectiva de
lactentes

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
Campus de Botucatu, para obtenção
do título de Doutora em Enfermagem

Orientadora: Prof.(a).Dar(a) Maria Antonieta Barros Leite Carvalhaes

Botucatu
2021

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Almeida, Maiara Aparecida Mialich.

Introdução de alimentos complementares no primeiro ano de vida de coorte prospectiva de lactentes / Maiara Aparecida Mialich Almeida. - Botucatu, 2021

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Maria Antonieta Barros Leite Carvalhaes
Capes: 40406008

1. Lactentes - Nutrição. 2. Ciências da nutrição infantil. 3. Aleitamento materno. 4. Saúde materno infantil. 5. Epidemiologia.

Palavras-chave: Aleitamento materno; Alimentação complementar; Epidemiologia; Nutrição infantil; Saúde materno infantil.

Dedicatória

Dedico esta tese primeiramente a Deus, por nunca ter me abandonado, aos meus pais e minha irmã que me apoiaram até aqui. Ao meu esposo por me apoiar, por ser meu companheiro e melhor amigo. À todas as crianças que participaram deste estudo.

Agradecimento Especial

À Professora Dra Maria Antonieta Barros Leite Carvalhaes por toda dedicação e aprendizado e principalmente por ser minha referência tanto como docente como pesquisadora.

*Obrigada por ter aceitado trilhar essa jornada de 6 anos comigo!!
Minha eterna admiração e gratidão*

Agradecimentos

Minha eterna gratidão ao Divino Pai Eterno, por me contemplar com sua bondade, amor, presença e amizade em todos os momentos da minha vida.

À Prof.^a Maria Antonieta, querida Neneca, por toda sua generosidade, doçura, humildade, carinho, paciência e principalmente por ter me incentivado tanto neste caminho.

Aos meus pais, Denilson e Maria por todo incentivo, amparo, amor, carinho e amizade que vocês dão pra mim. Obrigada por serem meus exemplos e por terem me apresentado e ensinado a fé e o amor. À minha irmã e melhor amiga Isabela, por seu companheirismo e principalmente competência. Obrigada por sua contribuição tão preciosa neste estudo.

Ao esposo Carlos, por todo amor, carinho, incentivo e compreensão, por ser meu melhor amigo e companheiro, e por compartilhar comigo a vida e seus sonhos, obrigada por me fazer tão feliz!

À Anna Paula Ferrari, por ser sempre tão doce e solícita, por toda sua competência e humildade. Minha gratidão, com certeza, se estende a essa tese! Obrigada por se lembrar de mim!

À Caroline Gomes por ser tão prestativa e humilde obrigada por dividir comigo tantos ensinamentos. Obrigada por toda ajuda que você me deu nessa construção.

À toda equipe envolvida na coleta e digitação de dados, às alunas de graduação em nutrição, à UPESC, e as entrevistadoras.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP pelo apoio financeiro para o desenvolvimento deste projeto sob n. do processo: 2015/03256-1.

A toda equipe da Pós Graduação em Enfermagem Mestrado e Doutorado Acadêmico, em especial ao César Eduardo Guimarães por toda sua dedicação e competência.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

*"Se as coisas são inatingíveis... ora!
Não é motivo para não querê-las...
Que tristes os caminhos, se não fora
A presença distante das estrelas!"
Mario Quintana*

Resumo

Introdução: A Organização Mundial de Saúde e o Ministério da Saúde brasileiro recomendam aleitamento materno exclusivo até a criança completar seis meses de idade, quando deve ser iniciada a introdução gradativa de novos alimentos, de preferência sólidos, fase chamada de alimentação complementar. A introdução da alimentação complementar inoportuna (precoce ou tardia) e com alimentos não recomendados (leite de vaca ou fórmula láctea, alimentos ultraprocessados e bebidas adoçadas, entre outros) configura-se, no cenário nacional e internacional, como relevante problema de saúde pública cujos determinantes e repercussões merecem investigação, com vistas à definição de intervenções para sua superação. **Objetivos:** Analisar a introdução da alimentação complementar no primeiro ano de vida, fatores a ela associados e suas repercussões sobre o estado nutricional e situação de aleitamento materno do lactente. Especificamente, objetivou-se: **1-** Identificar padrões de idade de introdução da alimentação complementar no primeiro ano de vida e fatores associados; **2-** Investigar a presença de associação entre padrões de idade da introdução da alimentação complementar no primeiro ano de vida e o estado nutricional dos lactentes aos 12 meses; **3-** Investigar a presença de associação entre padrões de idade da introdução da alimentação complementar e interrupção do aleitamento materno no segundo semestre de vida. **Métodos:** Os dados são provenientes de estudo de coorte prospectiva de base populacional realizado no município de Botucatu/SP, Estudo CLaB. Foram recrutados 656 recém-nascidos acompanhados até completarem doze meses. Entrevistas com as mães ocorreram no primeiro mês e aos dois, três, quatro, seis, nove e doze meses de idade do lactente, momentos em que foram obtidos dados sobre alimentação e aferidas medidas antropométricas dos lactentes. Na primeira entrevista foram obtidos dados socioeconômicos e demográficos maternos, história obstétrica e dados do lactente, ao nascimento. Foram utilizadas as seguintes análises: *Cluster K-means* para identificação dos padrões de idade de introdução da alimentação complementar e modelos de regressão logística binária para identificação das associações. A análise de cluster classificou os lactentes acompanhados ao longo do primeiro ano de vida de acordo com a idade média em que cada alimento foi introduzido na dieta,

gerando três grupos de lactentes diferentes quanto ao tempo de introdução de alimentos. Na investigação das variáveis associadas aos padrões adotou-se o formato de variável dummy (0 e 1), como um desfecho dicotômico: lactente pertence/não pertence ao padrão em foco. A investigação da associação entre padrões (padrão 1, padrão 2 e padrão 3) e os desfechos - presença de excesso de peso aos 12 meses e interrupção do aleitamento materno entre seis e 12 meses de idade - foi feita levando-se em consideração modelos teóricos de determinação para seleção de possíveis confundidores. **Resultados:** Os resultados geraram três artigos. **Artigo 1-** A idade média em que ocorreu a introdução dos alimentos complementares variou entre 76 dias, no caso da fórmula láctea, sendo esse o alimento introduzido mais cedo, e 314 dias, no caso dos biscoitos simples/pão. Alimentos doces, farinhas lácteas, achocolatados e iogurtes foram introduzidos próximos aos 180 dias, assim como leguminosas e carnes. Foram identificados três padrões: padrão 1, mais frequente em filhos de multíparas e que amamentaram por mais tempo, caracterizou-se por menor proporção de crianças que receberam fórmula infantil e maior que receberam leite de vaca. No padrão 2, os alimentos ofertados mais cedo foram fórmula láctea (61 dias) e água/chá (75 dias). Esse padrão se caracterizou pelo elevado percentual de crianças que receberam tanto leite de vaca (93%), quanto fórmula láctea (100%), que receberam farinha láctea/achocolatados (90,4%) e biscoitos recheados/doces/guloseimas (87,3%). O terceiro padrão caracterizou-se pela introdução precoce de fórmulas lácteas e menor frequência de lactentes recebendo produtos ultraprocessados, com chance mais alta de pertencer a esse padrão em filhos de mães adolescentes. Conclui-se que existem três diferentes padrões de idade de introdução da alimentação complementar, sendo que o pertencimento a cada um deles é influenciado pela paridade e idade materna. **Artigo 2-** A proporção de lactentes com excesso de peso aos doze meses de idade foi elevada nos três padrões: 35,5% no padrão 1, 41,7% no padrão 2 e 42,4% no padrão 3. Não foi identificada associação entre os padrões de idade de introdução da alimentação complementar e a presença de excesso de peso aos 12 meses de idade. **Artigo 3-** Foram identificadas pequenas diferenças entre os três padrões de idade da introdução da alimentação complementar no percentual de lactentes completamente desmamados aos 12 meses de idade. Também,

observaram-se diferenças entre as mães que mantiveram o bebê em aleitamento materno até doze meses e aquelas que não o fizeram. Entre as mães adolescentes, não brancas, e que tinham trabalho remunerado no momento do parto e não usufruíram de licença maternidade, houve menor proporção de lactentes desmamados antes dos 12 meses. As análises múltiplas mostraram ausência de associação entre pertencimento a um dos três padrões de idade da introdução da alimentação complementar e a interrupção do aleitamento materno entre seis e 12 meses de idade.

Conclusões: Foram identificados três padrões distintos de idade da introdução da alimentação complementar na coorte estudada, nenhum deles perfeitamente alinhado às recomendações nacionais e internacionais. Fatores socioeconômicos e demográficos maternos têm associação com os padrões de idade de introdução da alimentação complementar. Não foram identificadas associações entre o pertencimento a cada um dos três diferentes padrões e o estado nutricional do lactente e a interrupção do aleitamento materno entre seis e 12 meses de idade.

Descritores: Amamentação, Nutrição do Lactente, Alimentação Complementar, Saúde da Criança.

Abstract

Background: The World Health Organization and the Brazilian Ministry of

Health recommend exclusive breastfeeding up to six months of age, when the gradual introduction of new foods, preferably solid, should begin, a phase called complementary feeding. The introduction of inappropriate complementary feeding (early or late) and with non-recommended foods (cow's milk or infant formula, ultra-processed foods and sugary drinks, among others) is configured, in the national and international scenario, as a relevant public health problem. and repercussions deserve investigation in order to define actions to overcome them. **Aim:** To analyze the introduction of complementary feeding in the first year of life, the factors associated with it and its impact on the infant's nutritional status and breastfeeding situation. **Specifically**, it aimed to: 1- Identify age patterns of introduction of complementary feeding in the first year of life and associated factors; 2- Investigate the presence of an association between the age pattern of introduction of complementary feeding in the first year of life and the nutritional status of infants at 12 months of age; 3- Investigate the presence of an association between the age patterns of introduction of complementary feeding and the interruption of breastfeeding in the second semester of life. **Methods:** Data are from a population-based prospective cohort study conducted in the city of Botucatu/SP, CLaB Study. A total of 656 newborns were recruited and followed up until they were twelve months old. Interviews with the mothers took place in the first month and at the infant's two, three, four, six, nine and twelve months of age, when data on feeding and anthropometric measurements of the infants were obtained. In the first interview, maternal socioeconomic and demographic data, obstetric history and infant data at birth were obtained. The following analyzes were used: Cluster K-means to identify age patterns of introduction of complementary foods and binary logistic regression models to identify associations. Cluster analysis classified infants followed during the first year of life according to the average age at which each food was introduced in the diet, generating three groups of infants that were different in terms of time of food introduction. In the investigation of the variables associated with the patterns, the dummy variable format (0 and 1) was adopted, as a dichotomous outcome: infant belongs/does not belong to the pattern in focus. The investigation of the association between patterns (pattern 1, pattern 2 and pattern 3) and outcomes - presence of overweight at 12 months and interruption of breastfeeding between 6 and 12 months of age - was carried

out taking into account theoretical models of determination for selection of possible confounders. **Results:** The results generated three articles. **Article 1-** The average age at which complementary foods were introduced ranged from 76 days, in the case of infant formula, which is the food introduced earlier, and 314 days, in the case of simple biscuits/bread. Sweet foods, dairy flours, chocolate drinks and yoghurt were introduced around 180 days, as well as legumes and meat. Three patterns were identified: pattern 1, more frequent in children of multiparous women and who breastfed for a longer time, characterized by a smaller proportion of children who received infant formula and a greater proportion of children who received cow's milk. In pattern 2, the foods offered earlier were infant formula (61 days) and water/tea (75 days). This pattern was characterized by the high percentage of children who received both cow's milk (93%) and infant formula (100%), who received milk flour/chocolate drinks (90.4%) and stuffed cookies/sweets/sweets (87, 3%). The third pattern was characterized by the early introduction of infants formulas and a lower frequency of infants receiving ultra-processed products, with a higher chance of belonging to this pattern in children of teenage mothers. It is concluded that there are three different age patterns at which complementary feeding is introduced, and membership in each of them is influenced by parity and maternal age. **Article 2-** The proportion of overweight infants at twelve months of age was high in the three patterns: 35.5% in pattern 1, 41.7% in pattern 2 and 42.4% in pattern 3. No association was identified between the age patterns of introduction of complementary feeding and the presence of overweight at 12 months of age. **Article 3-** Small differences were identified between the three age patterns for the introduction of complementary feeding in the percentage of fully weaned infants at 12 months of age. Also, differences were observed between mothers who kept the baby on breastfeeding for up to twelve months and those who did not. Among adolescent, non-white mothers who had a paid job at the time of delivery and did not take maternity leave, there was a lower proportion of infants weaned before 12 months. Multiple analyzes showed no association between belonging to one of the three age patterns at the introduction of complementary feeding and interruption of breastfeeding between six and 12 months of age. **Conclusions:** Three distinct age patterns were identified for the introduction of complementary feeding in the studied

cohort, none of them perfectly aligned with national and international recommendations. Maternal socioeconomic and demographic factors are associated with age patterns at which complementary feeding was introduced. No associations were identified between belonging to each of the three different patterns and the infant's nutritional status and interruption of breastfeeding between six and 12 months of age.

Keywords: Breastfeeding, Infant Nutrition, Complementary Feeding, Child Health.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AC – Alimentação Complementar

AUC- Alimentos Ultraprocessados

AM – Aleitamento Materno

AME – Aleitamento Materno Exclusivo

CLaB - Coorte de Lactentes de Botucatu

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ENANI- Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil

ENPACS- Estratégia Nacional para Alimentação Complementar Saudável

FMB- Faculdade de Medicina de Botucatu

IBB- Instituto de Biociência de Botucatu IDH- Índice de Desenvolvimento Humano

IMC – Índice de Massa Corpórea

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

PNPAM - Pesquisa Nacional de Prevalência do Aleitamento Materno

SAMUCA – (Grupo de Pesquisa) Saúde da Mulher, Criança e Adolescente

SEADE –Sistema Estadual de Análise de Dados

Statistical Package for the Social Science - SPSS

SUS – Sistema Único de Saúde

UNESP –Universidade Estadual Paulista

UPESC - Unidade de Pesquisa em Saúde Coletiva

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Coleta de dados do acompanhamento da coorte CLaB, Botucatu, 2015-2017.	30
Figura 2 – Formação da coorte e do acompanhamento das mães e seus bebês no primeiro ano de vida. Botucatu, 2015-2017	70

Lista de Tabelas e Quadros

Quadro 1. Dados socioeconômicos, demográficos, história obstétrica, características dos recém-nascidos, aspectos da assistência a saúde.	33
Quadro 2. Dados relativos aos cuidados e estado nutricional dos lactentes	34
Quadro 3. Pontos de corte de Escore-z de peso para estatura para crianças menores de cinco anos – OMS, 2006.	34
Quadro 4. Variáveis sobre alimentação dos lactentes.	35

Artigo 1

Tabela 1. Descrição das mães e lactentes da coorte (N = 570). Estudo ClaB, Botucatu, 2015-2016.	49
Tabela 2. Frequência e idade média dos lactentes na introdução de específicos alimentos complementares (N=570). Estudo CLaB, Botucatu. 2015-2016.	51
Tabela 3. Padrões de idade de introdução da alimentação complementar no primeiro ano de vida (N=570). Estudo CLaB, Botucatu 2015-2016.	54
Tabela 4. Fatores associados aos padrões de introdução da alimentação complementar (N=570). Estudo CLaB, Botucatu, 2015- 2016.	56

Artigo 2

Tabela 1. Características sócio-demográficas e de saúde dos participantes da coorte (N=570). Estudo CLaB, Botucatu, 2015-2016.	75
Tabela 2. Padrões de idade de introdução de alimentos complementares durante o primeiro ano de vida dos lactentes (N=570). Estudo CLaB, Botucatu 2015-2016.	78
Tabela 3. Estado nutricional aos 12 meses segundo padrão de idade de introdução da alimentação complementar (N=570). Estudo CLaB, Botucatu, 2015-2016	79
Tabela 4. Associação entre padrões de idade da introdução da alimentação complementar e estado nutricional aos 12 meses (N=570). Estudo CLaB, Botucatu, 2015- 2016.	80

Artigo 3

Tabela 1. Características sócio-demográficas e de saúde dos participantes da coorte segundo situação do aleitamento materno aos 12 meses de idade. (N= 340). Estudo CLaB, Botucatu, 2015-2016..	96
Tabela 2. Situação do aleitamento materno aos 12 meses segundo padrões de idade de introdução da alimentação complementar (N=340). Estudo CLab, Botucatu.2015-2016.	98
Tabela 3. Associação entre padrões de idade da introdução da alimentação complementar, co-variáveis e interrupção do aleitamento materno aos 12 meses de vida (N=340). Estudo CLaB, Botucatu, 2015- 2016.	98

SUMÁRIO

1 Introdução e justificativa	20
2 Hipóteses	27
3 Objetivos	28
3.1 Objetivo geral	28
3.2 Objetivos específicos	28
4 Métodos	29
4.1 Delineamento	29
4.2 Local de realização do estudo	29
4.3 Participantes do estudo	30
4.4 Coleta de dados	31
4.5 Variáveis do estudo.....	32
4.6 Análise estatística	36
4.7 Aspectos éticos	39
5 Resultados	40
5.1 Artigo 1 - Padrões de idade de introdução da alimentação complementar: estudo de coorte - ClaB, Brasil.....	40
5.2 Artigo 2 – Padrões de idade de introdução da alimentação complementar e estado nutricional aos 12 meses de idade em coorte de lactentes	68
5.3 – Artigo 3 - A idade de introdução da alimentação complementar tem associação com a interrupção do aleitamento materno antes dos doze meses?.....	89
6 Considerações finais	105
7 Referências	107
Anexos	112
Apêndices	124

1.Introdução e Justificativa do Estudo

Com base em ampla revisão das evidências científicas disponíveis até então, em 2001, a Organização Mundial de Saúde (OMS) passou a recomendar a manutenção do aleitamento materno exclusivo até a criança completar seis meses de idade e a introdução gradativa da alimentação semissólida/sólida, considerada como alimentação complementar, com a manutenção do aleitamento materno até dois anos ou mais de vida.⁽¹⁾ Muitas evidências posteriores só têm confirmado a adequação dessa recomendação, que permanece vigorando.⁽²⁻⁴⁾

A promoção do aleitamento materno é considerada prioridade para saúde infantil, com potencial para prevenir mortes nos primeiros anos de vida. Estima-se que 823.000 mortes anuais seriam evitadas em 75 países de renda baixa e média em 2015 se a amamentação fosse ampliada a níveis quase universais, o que corresponde a 13,8% das mortes de crianças menores de 2 anos de idade.⁽³⁾ Assim, é fácil compreender porque, dentre as ações para promoção da saúde humana, a referente à alimentação saudável no primeiro ano de vida apareça como uma prioridade global.

Com base em tais evidências, importantes organizações internacionais, paulatinamente, revisaram suas recomendações, como a American Academy of Pediatrics, a European Society of Pediatric (ESPGHAN) e o Departamento de Saúde do Reino Unido, concordando sobre seis meses como o período ideal, no qual apenas a amamentação, sem nenhum outro alimento, líquido ou sólido, tem vantagens para a saúde da criança, da mãe e do futuro adulto.⁽⁵⁻⁸⁾

As recomendações da OMS foram adotadas pelas autoridades brasileiras e estão expressas no Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos,⁽⁹⁻¹¹⁾ documento oficial do Ministério da Saúde (MS) alinhado ao Guia Alimentar para a População Brasileira, publicado em 2014. Esse documento traz recomendações e informações sobre alimentação de crianças nos dois primeiros anos de vida, com o objetivo de promover saúde, crescimento e desenvolvimento infantil. A sua primeira versão foi publicada em 2002, sendo revisada em 2010. A revisão atual, realizada em 2019, buscou

responder às transformações sociais e às mudanças nas práticas alimentares ocorridas nos últimos anos e, também, conforme abordagem e recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira. ⁽¹¹⁾

Resumidamente, a revisão mais recente do Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos traz 12 passos para alimentação saudável com abordagem também para a família: - amamentar até dois anos ou mais, oferecer somente leite materno até seis meses; - oferecer alimentos in natura ou minimamente processados, além do leite materno, a partir dos seis meses; - oferecer água própria para o consumo à criança em vez de sucos, refrigerantes e outras bebidas açucaradas; - oferecer a comida amassada quando a criança começar a comer outros alimentos além do leite materno; - não oferecer açúcar nem preparações ou produtos que contenham açúcar à criança até dois anos de idade; - não oferecer alimentos ultraprocessados para a criança; cozinhar a mesma comida para a criança e para a família; - zelar para que a hora da alimentação da criança seja um momento de experiências positivas, aprendizado e afeto junto da família; - prestar atenção aos sinais de fome e saciedade da criança e conversar com ela durante a refeição; - cuidar da higiene em todas as etapas da alimentação da criança e da família; - oferecer à criança alimentação adequada e saudável também fora de casa; - proteger a criança da publicidade de alimentos. ⁽¹¹⁾

Em 2011, foi apresentada a primeira estratégia brasileira para promoção de práticas adequadas de introdução de alimentos na dieta de crianças pelos serviços públicos de saúde. A Estratégia Nacional para Alimentação Complementar Saudável (ENPACS) propunha capacitação dos profissionais de saúde que trabalham nas unidades de saúde para promoção da alimentação complementar saudável. O objetivo era inserir a orientação alimentar para os primeiros anos de vida como atividade de rotina nos serviços de saúde, contemplando a formação de hábitos alimentares saudáveis desde a infância, respeitando-se a identidade cultural e de saúde dos diferentes contextos loco-regionais brasileiros. E ainda, adequando-se à realidade do processo de trabalho dos diferentes serviços de saúde. ⁽¹²⁾

A ENPACS foi posteriormente integrada à Rede Amamenta Brasil, em 2012, quando ambas passaram a ser uma só intervenção, recebendo o nome de Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil, ainda em vigor. O objetivo é qualificar o processo de trabalho dos profissionais da atenção básica com o intuito de reforçar e incentivar a promoção do aleitamento materno e da alimentação complementar saudável para crianças menores de dois anos.⁽¹²⁾

As repercussões da introdução da alimentação complementar em idade inadequada vêm sendo alvo de estudos, com resultados muitos consistentes. Se realizada precocemente, os efeitos adversos da alimentação complementar incluem redução da duração do aleitamento materno, prejuízo à absorção do ferro, além de maior risco de infecções e de reações alérgicas.^(15,16) Assim, prover precocemente à criança alimentos que não o leite materno a torna mais vulnerável a anemia, diarreia, infecções respiratórias e desnutrição, principalmente em países de baixa renda.⁽¹⁷⁾

Por outro lado, a introdução tardia da alimentação complementar é desfavorável à saúde na medida em que, em geral, após os seis meses de idade o aleitamento materno exclusivo não atende mais às necessidades energéticas e de alguns micronutrientes do lactente, de modo que pode haver desaceleração/deficiência do crescimento, maior risco de desnutrição e de deficiência de ferro, zinco, cálcio, vitamina A, vitamina C e os folatos.^(18,19)

Sabe-se que o início da alimentação complementar antes de quinze semanas de bebês amamentados aumenta significativamente o risco de obesidade na vida adulta,⁽²⁰⁾ também, que a introdução precoce (entre doze e quinze semanas) aumenta o risco de infecções; já a introdução tardia, após 26 semanas, aumenta o risco de alergias⁽²¹⁾ e doenças auto imunes, incluindo doença celíaca, especialmente se a criança não estiver sendo amamentada.⁽²²⁾

É consenso entre os pesquisadores e responsáveis pela formulação de diretrizes de saúde que lactentes não devem consumir sólidos antes de quatro meses (dezessete semanas), preferencialmente não antes dos seis meses,⁽²³⁾ pelo maior risco de doenças respiratórias, otites em particular, doenças gastrointestinais, alergias e obesidade.⁽²⁴⁾

A prevalência de alimentação complementar inoportuna nos lactentes brasileiros é alta. A pesquisa nacional realizada em 2008 nas capitais e Distrito Federal, anteriormente citada, mostrou introdução precoce de água, chás e outros leites, já que 13,8%, 15,3% e 17,8% dos lactentes com menos de um mês de idade, respectivamente, tomaram esses líquidos. Também mostrou que 20% dos lactentes entre três e seis meses de vida haviam consumido comida salgada e 24,4% frutas no dia anterior à coleta de dados. Por outro lado, verificou-se que 26,8% das crianças entre seis e nove meses, período oportuno para estarem ingerindo alimentos sólidos e semissólidos na alimentação, não os tinham recebido. Em referência aos marcadores de alimentação não saudável, foi elevada a frequência de lactentes entre nove e doze meses que consumiram café (8,7%), refrigerante (11,6%) e, principalmente, bolachas e salgadinhos (71,8%).⁽¹⁴⁾

Dados preliminares do Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI), do MS, mostram que as taxas de aleitamento materno estão aumentando no Brasil. Cerca de 53% dos bebês que participaram do estudo continuavam a ser amamentados durante o primeiro ano de vida. A taxa de aleitamento materno exclusivo foi de 45,7% nas crianças menores de seis meses e 60% nas menores de quatro meses. Mesmo com uma evolução positiva, a introdução precoce da alimentação complementar ocorre em mais da metade dos lactentes, constituindo um importante e reconhecido problema de saúde pública desde 2009.⁽²⁵⁾

Estudo retrospectivo realizado na cidade de São Paulo revelou que, em relação ao início da alimentação complementar, água, fórmula infantil e chá foram os primeiros a serem introduzidos, com mediana de idade de três meses. Outro achado importante desse estudo foi que quase um quinto das crianças já havia recebido alimentos ultraprocessados, como farinhas para adição ao leite. As proporções de introdução de água mostraram tendência significativa de aumento ao longo dos anos, e entre os lactentes com seis meses de idade, variou de 72,8%, em 2012, a 91,1%, em 2015. Dentre os alimentos ultraprocessados, os espessantes à base de farinha (36,3%) e os biscoitos (26,3%) foram os alimentos mais consumidos no primeiro ano de vida do lactente.⁽²⁶⁾

No cenário internacional, problemas com a qualidade e a época de introdução da alimentação complementar também têm sido reportados. No Sri Lanka, Bandara et al. (2015) encontraram situação não satisfatória da alimentação complementar em crianças de seis a doze meses. Observaram elevado consumo de cereais infantis, chocolates, chás, sorvetes e salgadinhos. Além disso, 62,3% das crianças eram alimentadas na mamadeira. ⁽²⁷⁾

No Kuwait, Scott et al. (2015) verificaram que todas as crianças de uma coorte prospectiva receberam alimentos complementares antes dos seis meses de idade, sendo 30,4% antes de 17 semanas de idade. ⁽²⁸⁾ Na Dinamarca, um estudo transversal apontou que a maioria das mães introduziam alimentos sólidos entre quatro e cinco meses, e esse tempo para introdução de sólidos foi associado com estado de aleitamento materno, ou seja, a introdução de alimentos sólidos diminuiu a frequência do aleitamento materno. ⁽²⁹⁾

Estudo realizado em 2012, com dados da América Latina e Caribe, encontrou em catorze de dezenove países estudados que menos da metade das crianças era exclusivamente amamentada durante os primeiros seis meses de vida. Entre os cinco países com dados sobre a ingestão de alimentos açucarados, a ingestão no dia anterior à entrevista entre crianças de seis a 23 meses de idade variou de 14% a 79%. ⁽³⁰⁾

Considerando a relevância para a saúde infantil e para a saúde do futuro adulto, além das lacunas do conhecimento brasileiro sobre padrões de idade da introdução da alimentação complementar, os determinantes a esses padrões, bem como possível associação do estado nutricional e a situação do aleitamento materno (AM) aos 12 meses com padrões de introdução da AC, estudos nacionais sobre a temática são necessários. Importante destacar que os estudos focam na presença ou não do consumo, ou seja, isto é tratado como dado transversal e há falta de conhecimento de como a introdução de cada alimento é realizada. Além disso, nos estudos transversais nem sempre é possível conhecer a temporalidade da introdução de alimentos e do desmame.

Esse é o propósito do presente estudo: analisar com profundidade a alimentação de lactentes de um município paulista, em especial conhecer a

idade de introdução de cada novo alimento e identificar padrões dessa introdução, fatores associados a práticas adequadas ou inadequadas.

Em geral, os estudos encontrados sobre a adequação da alimentação complementar em crianças brasileiras, em sua maior parte, são estudos transversais. Ao contrário, no exterior, predominam os estudos de coorte. Devido ao fato da exposição e desfecho serem coletados em um único momento no tempo, em estudos transversais, inviabiliza-se o estabelecimento de relação temporal entre os eventos e a produção de evidências com alto grau de certeza.⁽³¹⁾

Em contrapartida aos transversais, estudos longitudinais são capazes de aferir com mais precisão a idade de introdução de cada novo alimento e investigar a influência de fatores sobre esse desfecho com mais força. Salienta-se a vantagem do delineamento prospectivo para estabelecimento da cronologia dos eventos e, assim permitir a inferência de causalidade entre os fatores de exposição e os desfechos e a alta semelhança da amostra em relação à população do município, dando aos resultados boa representatividade populacional.

De acordo com nosso conhecimento, este é primeiro estudo a investigar padrões de idade da introdução da alimentação complementar ao longo do primeiro ano de vida considerando uma extensa lista de alimentos. Em geral, os estudos prévios avaliaram a idade de início do primeiro alimento como variável de interesse.⁽³²⁻³⁴⁾ Mesmo os estudos buscaram encontrar padrões alimentares em lactentes, tiveram como objetivo identificar padrões de consumo alimentar⁽³⁵⁾ ou avaliaram o consumo de determinados alimentos e/ou grupo alimentar e/ou nutrientes.⁽³⁶⁾ Neste sentido, o presente estudo inova ao identificar padrões distintos referentes à cronologia de introdução da AC ao longo do primeiro ano de vida.

Para tal, na presente tese, estabeleceu-se abordar a temática da alimentação complementar ao longo do primeiro ano de vida de lactentes brasileiros por meio de estudo de coorte prospectiva. Com esse delineamento foi possível investigar fatores associados ao pertencimento a distintos padrões

etários de introdução da AC e sua associação com desfechos nutricionais: estado nutricional e situação do aleitamento materno, ampliando o ineditismo da presente pesquisa.

6.Considerações Finais

Com os resultados da presente tese, foi possível confirmar que a hipótese de que os fatores socioeconômicos têm associação com os padrões de idade de introdução da alimentação complementar.

Foram identificados ao longo do estudo três padrões distintos da idade da introdução da alimentação complementar na população estudada, nenhum deles perfeitamente alinhado às recomendações nacionais e internacionais, o que possivelmente explique a ausência de associação entre o pertencimento a cada um dos três diferentes padrões identificados e estado nutricional e interrupção do aleitamento materno aos 12 meses de idade.

Aos pesquisadores caberá análises futuras para mensurar o potencial efeito da introdução alimentar e o estado nutricional, além de avançar no conhecimento dos determinantes da interrupção do aleitamento materno, eventualmente associando aos estudos observacionais clássicos, estudos qualitativos que investiguem o processo de tomada de decisão pelo desmame completo.

Os profissionais de saúde devem investir nas suas habilidades de comunicação e prepararem-se para o diálogo com as mães, pais e famílias, na busca de alternativas para apoiar o aleitamento materno, contornar as crises que podem desencadear a introdução inoportuna de alimentos complementares, além de ofertar alimentos não recomendados aos lactentes como por exemplo: alimentos ultraporcessados e lidar com as repercussões desta prática, minimizando os efeitos deletérios sobre a saúde do lactente do precoce consumo destes alimentos.

Aos gestores e formuladores de políticas de saúde e nutrição caberá enfrentar o desafio de além conter o avanço da indústria de fórmulas infantis com ações de regulação de sua propaganda e comércio, além de promover ampla divulgação dos malefícios do consumo de alimentos ultraprocessados, além de ações que estimulem o aleitamento materno prolongado, como o aumento da licença maternidade remunerada além dos seis meses, programas que visem o aprimoramento dos serviços pré-natais, além de efetivas políticas

que priorizem a população mais vulnerável.

7.Referências tese

- 1- World Health Organization. Infant and young child feeding: a tool for assessing national practices, policies and programmes. Geneva: World Health Organization, 2003.
- 2- Chowdhury R, Sinha B, Sankar MJ, Taneja S, Bhandari N, Rollins N, et al. Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl.* 2015; (104):96-113.
- 3- Victora CG, Barros RAJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, Murch S, et al. Breastfeeding In The 21st century: epidemiology, mechanisms and lifelong effect. *Lancet.* 2016; (387)(10017):475-90. doi: 10.1016/S0140-6736(15)01024-7.
- 4- Koletzko, B., Hirsch, N. L., Jewell, J. M., Dos Santos, Q., Breda, J., Fewtrell, M., & Weber, M. W. National Recommendations for Infant and Young Child Feeding in the World Health Organization European Region. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 2020 (71): 672–678. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002912>
- 5- ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, et al. Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009;(49):112-25.
- 6- ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, et al. Complementary Feeding: a Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008;(46):99-110.
- 7- Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, et al., American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics.* 2005; (115):496–506pmid:15687461
- 8- Department of Health (DH). Infant Feeding Recommendation. 018 Available at: <http://www.dh.gov.uk/assetRoot/04/09/69/99/04969999.pdf>.
- 9- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Política de Saúde. Organização Pan Americana da Saúde. Guia alimentar para crianças menores de dois anos. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
- 10- Ministério da Saúde (BR). Rede Internacional em Defesa do Direito de Amamentar – IBFAN BRASIL. ENPACS – Estratégia Nacional para Alimentação Complementar Saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 (Caderno do Tutor).

- 11-Ministério da Saúde (BR). Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos. Brasília: Ministério da Saúde.2019
[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia da crianca 2019.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf)
- 12-Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de dois anos: um guia para o profissional da saúde na atenção básica. 2a ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2010.
- 13-VENANCIO, Sonia Ioyama et al . Associação entre o grau de implantação da Rede Amamenta Brasil e indicadores de amamentação. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro , 2016; v. 32, n. 3, e00010315, Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-
- 14-Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. II pesquisa de prevalência de aleitamento materno nas capitais brasileiras e Distrito Federal. Brasília: Ministério da Saúde; 2012
- 15-Saldiva SRDM. Práticas alimentares de crianças de 6 a 12 meses e fatores maternos associados. J Pediatr. 2007;983):53-8.
- 16-Rippey, P., Aravena, F., & Nyongator, J. P. Health Impacts of Early Complementary Food Introduction Between Formula-fed and Breastfed Infants. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition* 2020 (70): 375–380. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002581>
- 17-Alzaheb R. A. (2016). Factors Associated with the Early Introduction of Complementary Feeding in Saudi Arabia. *International journal of environmental research and public health* 2016 (13), 702. <https://doi.org/10.3390/ijerph13070702>
- 18-Simom VGM, Souza JMP, Souza SB. Introdução de alimentos complementares e sua relação com variáveis demográficas e socioeconômicas, em crianças no primeiro ano de vida, nascidas em Hospital Universitário no município de São Paulo. Rev Bras Epidemiol. 2003; (6):29-38.
- 19-Saldiva SRDM. Práticas alimentares de crianças de 6 a 12 meses e fatores maternos associados. J Pediatr. 2007;(83):53-8.

- 20-Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2013;382:42751.
- 21-Caffarelli, C., Di Mauro, D., Mastroianni, C., Bottau, P., Cipriani, F., & Ricci, G. Solid Food Introduction and the Development of Food Allergies. *Nutrients* 2018; (10): 1790. <https://doi.org/10.3390/nu10111790>
- 22-Martin CR, Ling PR, Blackburn G. Review of infant feeding: key features of breast milk and infant formula. *Nutrients*. 2016;8(5):279. doi:[10.3390/nu8050279](https://doi.org/10.3390/nu8050279)
- 23-Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, Koletzko B, et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2008;(46):99-110.
- 24-Brown A, Rowan H. Maternal and infant factors associated with reasons for introducing solid foods. *Matern Child Nutr*. 2016;(12):500-15. doi: [10.1111/mcn.12166](https://doi.org/10.1111/mcn.12166).
- 25-UFRJ. Federal University of Rio de Janeiro. National Survey of Food and Child Nutrition – ENANI-2019: Preliminary results - Indicators of breastfeeding practices in Brazil.
- 26-Moreira, Lilian Cordeiro de Queirós, Oliveira, Elizabeth Brauninger e, Lopes, Lucia Hitomi Kamata, Bauleo, Mariana Ercole, & Sarno, Flavio. Introdução de alimentos complementares em lactentes. *Einstein (São Paulo)*, 2019 17(3), eAO4412. Epub May 16, 2019.https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019ao4412
- 27-Bandara T, Hettiarachchi M, Liyanage C, Amarasekera S. Current infant feeding practices and impact on growth in babies during the second half of infancy. *J Hum Nutr Diet*. 2015;(28):366-74.
- 28-Scott JA, Dashti M, Al-Sughayer M, Edwards CA. Timing and determinants of the introduction of complementary foods in Kuwait: results of a prospective cohort study. *J Hum Lact*. 2015;31:467-73.
- 29-Kronborg, H., Foverskov, E., & Væth, M. Breastfeeding and introduction of complementary food in Danish infants. *Scandinavian journal of public health* 2015; (43): 138–145. <https://doi.org/10.1177/1403494814567171>
- 30-Lutter CK. Growth and complementary feeding in the Americas. *Nutr Metab. Cardiovasc Dis*. 2012;(22):806-12.
- 31-Bastos JLD, Duquia RP. Tipos de dados e formas de apresentação na pesquisa clínico-epidemiológica. *Scientia Medica*. 2006;(16):133-8.
- 32-West C. Introduction of Complementary Foods to Infants. *Ann Nutr Metab*. 2017;70 Suppl 2:47-54. doi: 10.1159/000457928. Epub 2017 May

19. PMID: 28521316.
- 33-Chiang KV, Hamner HC, Li R, Perrine CG. Timing of Introduction of Complementary Foods - United States, 2016-2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Nov 27;69(47):1787-1791. doi: 10.15585/mmwr.mm6947a4. PMID: 33237894; PMCID: PMC7727602.
- 34-Lopes, W. C., Marques, F., Oliveira, C. F., Rodrigues, J. A., Silveira, M. F., Caldeira, A. P., & Pinho, L. Infant feeding in the first two years of life. Alimentação de crianças nos primeiros dois anos de vida. *Revista paulista de pediatria : orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo* 2001; (36): 164–170. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2018;36;2;00004>
- 35-Roess AA, Jacquier EF, Catellier DJ, Carvalho R, Lutes AC, Anater AS, Dietz WH. Food Consumption Patterns of Infants and Toddlers: Findings from the Feeding Infants and Toddlers Study (FITS) 2016. *J Nutr.* 2018 Sep 1;148(suppl_3):1525S-1535S. doi: 10.1093/jn/nxy171. PMID: 30247583; PMCID: PMC6126630.
- 36-Ter Borg S, Koopman N, Verkaik-Kloosterman J. Food Consumption, Nutrient Intake and Status during the First 1000 days of Life in the Netherlands: a Systematic Review. *Nutrients.* 2019 Apr 16;11(4):860. doi: 10.3390/nu11040860. PMID: 30995816; PMCID: PMC6520769.
- 37-Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. *SEADE [Internet]*. Brasília: SEADE; 2015 Disponível em: <http://www.seade.gov.br>.
- 38-WORLD HEALTH ORGANIZATION. Who child growth standards: length/height-for-age,weight-for-age, weightfor-length, weight-for-height and body massindex-for-age. Methods and development. WHO (nonserial publication). Geneva, Switzerland: WHO, 2006
- 39-Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 33 p. : il.
- 40-kafoagu, Nneka Christina et al. “Factors influencing complementary and weaning practices among women in rural communities of Sokoto state, Nigeria.” *The Pan African medical journal* vol. 28 254. 22 Nov. 2017, doi:10.11604/pamj.2017.28.254.10992
- 41-Maviso, McKenzie Ken et al. “A qualitative descriptive inquiry into factors influencing early weaning and breastfeeding duration among first-time mothers in Papua New Guinea's rural eastern highlands.” *Women and*

birth : journal of the Australian College of Midwives, S1871-5192(21)00006-8. 20 Jan. 2021, doi:10.1016/j.wombi.2021.01.006