



 Maiara Aparecida Mialich Almeida  
 Caroline de Barros Gomes<sup>2</sup>  
 Michelly da Silva Alves<sup>1</sup>  
 Maria Antonieta Barros Leite Carvalhaes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu, Departamento de Enfermagem. Botucatu, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu, Departamento de Saúde Pública. Botucatu, SP, Brasil.

#### Correspondência

Maiara Aparecida Mialich Almeida  
maiaara.mialich@unesp.br

## Desigualdades sociodemográficas na idade de introdução de alimentos ultraprocessados no primeiro ano de vida. Estudo CLaB-Brasil

*Sociodemographic inequalities in the age of introduction of ultra-processed food in the first year of life. The CLaB-Brazil study*

#### Resumo

**Introdução:** Inadequações alimentares no primeiro ano de vida são consideradas como problema global, destacando-se a introdução, na alimentação infantil, de alimentos ultraprocessados (AUP), extremamente palatáveis e de baixo valor nutricional. **Objetivo:** Identificar diferenças sociodemográficas relacionadas à idade mediana de introdução de AUP no primeiro ano de vida em coorte de lactentes. **Métodos:** Estudo de coorte prospectiva que coletou dados sobre alimentação de 641 bebês mediante entrevistas presenciais e telefônicas ao longo do primeiro ano de vida. Na linha de base, foram obtidos dados socioeconômicos e demográficos. Os AUP foram agrupados segundo sua natureza, composição e finalidade de consumo. As idades medianas de início dos grupos de AUP foram estimadas por curvas de sobrevida de Kaplan-Meier, utilizando o teste de Log Rank (Mantel-Cox) e  $p < 0,05$  como valor crítico para determinar diferenças significativas nas idades medianas segundo variáveis sociodemográficas. **Resultados:** Mães não brancas introduziram biscoitos recheados, guloseimas e bebidas adoçadas ultraprocessadas 25 dias mais cedo do que as brancas; adolescentes ofereceram bebidas adoçadas ultraprocessadas e lácteos ultraprocessados 120 dias mais cedo do que adultas. Ausência de companheiro levou a menor idade

mediana de introdução do grupo “margarina e requeijão”. Primíparas introduziram mais cedo bebidas adoçadas ultraprocessadas e produtos adoçados para adição ao leite (farinhas lácteas e achocolatados), com idades medianas de 190 e 290 dias, respectivamente. **Conclusões:** Houve diferenças sociodemográficas na idade de introdução de AUP, com resultados desfavoráveis aos lactentes cujas mães eram não brancas, adolescentes, primíparas e não viviam com companheiro.

**Palavras-chave:** Alimentação complementar. Nutrição da Criança. Comportamento alimentar

### **Abstract**

**Introduction:** Food inadequacies in the first year of life are considered a global problem, especially the introduction of extremely palatable ultra-processed foods (UPFs) with low nutritional value to infant diets. **Objective:** To identify sociodemographic differences related to the median age of introduction of UPFs in the first year of life in a cohort of infants. **Methods:** Prospective cohort study collecting data on the diet of 641 babies during their first year of life through face-to-face and telephone interviews. Socioeconomic and demographic data were obtained at the baseline. The UPFs were grouped according to their nature, composition and purpose of consumption. The median ages at onset of the UPF groups were estimated by Kaplan-Meier survival curves using the Log Rank test (Mantel-Cox) with  $p < 0.05$  as the critical value to determine significant differences in median ages according to sociodemographic variables. **Results:** Nonwhite mothers introduced sandwich cookies, snacks, and ultra-processed sweetened drinks 25 days earlier than white mothers; adolescents offered ultra-processed sweetened and ultra-processed dairy drinks 120 days earlier than adults. Absence of a partner led to the lowest median age of introduction of the “margarine and spreads” group. Primiparas introduced ultra-processed sweetened drinks, milk flours, children's cereals and powdered chocolate earlier, with a median age of 190 and 290 days, respectively. **Conclusions:** There were sociodemographic differences in the age of introduction of UPFs, with unfavorable results for infants whose mothers were non-white, adolescents, primiparous and did not live with a partner.

**Keywords:** Complementary Feeding; Socioeconomic Factors; Infant Food.

## INTRODUÇÃO

As práticas alimentares inadequadas no primeiro ano de vida são muito frequentes em diversos países do mundo, no Ocidente e no Oriente, em países desenvolvidos e de renda baixa ou média. Trata-se, portanto, de um problema global a desafiar as autoridades de saúde e pesquisadores.<sup>1-4</sup> Dentre as práticas inadequadas, está a oferta de alimentos ultraprocessados (AUP) a lactentes.

Os AUP são definidos no sistema de classificação NOVA, que agrupa os alimentos de acordo com a extensão e a finalidade do processamento industrial.<sup>5</sup> Na fabricação de AUP, são utilizados ingredientes e processos com a finalidade de criar produtos altamente lucrativos, com ingredientes de baixo custo, longa durabilidade, baixo valor nutricional, geralmente ricos em sódio, açúcares e gorduras, hiperpalatáveis e prontos para o consumo, ou que requerem preparo mínimo.<sup>6</sup> Nos últimos anos, a disponibilidade e o consumo desses alimentos aumentaram consideravelmente no mundo todo, tanto entre adultos como em crianças.<sup>7</sup> Mais recentemente, surgiram dados de que lactentes também estão consumindo AUP,<sup>8</sup> tais como achocolatados, farinhas lácteas, produtos lácteos, iogurtes adoçados e queijos tipo *petit suisse*, biscoitos, bebidas adoçadas, refrigerantes e macarrão instantâneo.<sup>8</sup>

Um estudo americano verificou que 6,6% dos menores de dois anos já consumiam bebidas açucaradas e 13,6% consumiam doces e guloseimas antes mesmo do final do primeiro ano de vida. O mesmo estudo demonstrou também existir desigualdade social no consumo de AUP, sendo que lactentes filhos de mães não brancas (hispânicas ou negras) consumiam menos vegetais e, em contraponto, apresentavam maior consumo de bebidas açucaradas, doces e salgadinhos de pacote.<sup>9</sup>

Outro estudo, realizado em quatro contextos urbanos africanos e asiáticos, com lactentes menores de dois anos, observou alto consumo de lanches comerciais (tipo *fast food*) e bebidas açucaradas industrializadas; identificou também associação do nível de educação materna ao consumo de salgadinhos de pacote: mães com menor renda tinham cinco vezes mais chances de oferecerem salgadinhos de pacote, lanches comerciais e bebidas açucaradas de baixo valor nutricional aos lactentes, em comparação com as de melhor estrato socioeconômico.<sup>10</sup>

A condição socioeconômica e variáveis demográficas influenciam as escolhas alimentares individuais,<sup>11</sup> mas é o ambiente alimentar que permite e favorece o consumo desses alimentos. Nos últimos anos, houve importante mudança no sistema de alimentação global, devido aos avanços na tecnologia de processamento de alimentos, que, por sua vez, resultaram em maior disponibilidade, acessibilidade e comercialização de alimentos altamente processados. A

utilização de métodos cada vez mais sofisticados de processamento para a produção de alimentos altera a estrutura, o conteúdo nutricional e o sabor dos alimentos,<sup>12</sup> tornando-os altamente palatáveis, de baixo valor nutricional e ricos em gorduras, sódio, açúcares e produtos químicos como estabilizantes, espessantes, corantes, conservantes e aromatizantes.<sup>6</sup>

Também no Brasil, estudos apontaram alta prevalência de consumo de AUP no primeiro ano de vida. Dados de pesquisa com representatividade nacional, ao avaliar marcadores de alimentação complementar não saudável, mostram elevada frequência de lactentes entre nove e 12 meses que consumiram café (8,7%), refrigerante (11,6%) e, principalmente, biscoitos e salgadinhos de pacote (71,8%).<sup>1</sup> Esse quadro vem se repetindo em populações específicas, como mostrou estudo realizado na região metropolitana de São Paulo, onde a prevalência de ingestão de AUP no primeiro ano de vida foi de 43,1%. Também foi identificada desigualdade nesse consumo, pois lactentes que não estavam sendo amamentados e filhos de mães com baixa escolaridade consumiam mais AUP em relação aos que mamavam e cujas mães tinham maior escolaridade.<sup>13</sup>

Os estudos citados têm reportado o consumo de AUP em menores de dois anos, porém, pelo desenho transversal da maioria deles, não se sabe a idade na qual tais alimentos estão sendo introduzidos na dieta infantil e como esse evento (idade de introdução de cada tipo de AUP) se distribui segundo os estratos socioeconômicos e demográficos da população, sendo justamente a lacuna que este estudo visa preencher.

Assim, o objetivo deste estudo foi identificar diferenças sociodemográficas na idade de introdução de AUP no primeiro ano de vida em coorte de lactentes.

## MÉTODOS

### Desenho e local do estudo

Trata-se de estudo prospectivo com dados do estudo CLaB – “Coorte de Lactentes”, realizado em cidade de 139.480 habitantes, localizada na região centro-sul do estado de São Paulo, Brasil. A cidade tem índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,800, superior ao do país (IDH=0,754).

De acordo com dados da Fundação SEADE (Sistema Estadual de Análise de Dados), em 2015 a taxa de mortalidade infantil foi de 12,6 por mil nascidos vivos, número inferior ao observado no Brasil no mesmo ano (15,3 por mil nascidos vivos).<sup>14</sup> O objetivo geral do estudo

CLaB foi descrever eventos e situações relacionadas à saúde de mães e lactentes ao longo do primeiro ano de vida.

## **Participantes do estudo**

O estudo CLaB tem base populacional, sendo a população-alvo todas as mães e seus bebês nascidos vivos no município no período de 29 de junho de 2015 a 11 de janeiro de 2016. Os participantes foram selecionados e convidados a participar do estudo quando compareceram a um serviço de triagem neonatal, de atendimento centralizado e demanda programada, oferecido pela prefeitura local a todos os recém-nascidos nas duas maternidades do município, uma pública e outra privada. Esse serviço alcançou alta cobertura populacional: 80% em 2014, segundo as autoridades municipais de saúde.

Depois de informados às mães os objetivos e procedimentos da pesquisa CLaB, estas foram convidadas a integrar a coorte. Os critérios de inclusão foram: recém-nascidos de qualquer idade gestacional e peso ao nascer, cuja mãe tivesse condições cognitivas e auditivas para compreender e responder a entrevistas presenciais e telefônicas, e que fossem residentes na área urbana do município. Para o presente estudo, foram excluídos gemelares e suas mães, lactentes que apresentaram condições que contraindicam ou dificultam a amamentação, como fissura labiopalatal, mãe com sorologia positiva para o vírus da imunodeficiência adquirida ou que tivesse alguma outra condição que a impossibilitasse de amamentar.

## **Coleta de dados**

A coleta de dados ocorreu através do emprego de questionários, testados e padronizados, aplicados presencialmente e por telefone. O primeiro questionário foi realizado no serviço de triagem neonatal, após a mãe aceitar o convite para participar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Na entrevista, foram coletados dados socioeconômicos, demográficos e de saúde da mãe e do lactente, e sobre as práticas de cuidado e alimentação da criança, desde o nascimento até o dia da entrevista. Todos os lactentes foram inseridos na coorte antes de completarem 30 dias de vida. Aos dois e quatro meses de idade do lactente, as mães responderam por telefone aos questionários sobre a saúde delas e dos lactentes, sobre situação de trabalho materno e sobre as práticas de cuidado e alimentação. Os mesmos questionários foram aplicados aos três, seis, nove e 12 meses, em domicílio. Nessas ocasiões, mães e bebês foram também pesados, e estes tiveram seu comprimento aferido.

Os questionários incluíram perguntas sobre a vigência do aleitamento materno (sim ou não) e a introdução na dieta do lactente (sim, não) de 48 itens alimentares, incluindo vários tipos de leites não materno (fórmulas, leite de vaca fluido ou em pó, iogurtes, queijos ou outros lácteos), água e outros líquidos (chás, sucos, refrigerantes) e alimentos sólidos (frutas, hortaliças, cereais, massas, sopas, leguminosas, carnes, embutidos, doces e vários alimentos ultraprocessados).

Seguindo as recomendações da classificação NOVA,<sup>5,6</sup> os alimentos considerados AUP foram selecionados e, na sequência, agrupados por sua natureza, composição e finalidade de consumo, como segue: 1 - lácteos ultraprocessados (queijos, iogurtes industrializados adoçados, bebidas lácteas e queijo tipo *petit suisse*); 2 - biscoitos recheados e guloseimas (biscoitos recheados doces ou salgados, salgadinhos de pacote, doces como sorvetes, chocolates e outras guloseimas); 3 - produtos adoçados para adição no leite (farinhas lácteas, cereais infantis e achocolatados); 4 - pães e biscoitos ultraprocessados (biscoitos simples e pães industrializados); 5 - macarrão instantâneo e temperos prontos (temperos prontos, macarrão instantâneo e sopas em pó); 6 - embutidos (presunto, peito de peru, linguiça, salame, mortadela, salsicha, hambúrguer e *nuggets*); 7 - margarina e requeijão (margarinas, requeijão, maionese); 8 - bebidas não lácteas adoçadas ultraprocessadas (sucos industrializados prontos para o consumo, como néctar de fruta, refresco em pó, bebidas à base de soja prontas para consumo e refrigerantes).

Considerou-se que o alimento havia sido introduzido na alimentação do lactente quando a mãe relatou já ter oferecido e/ou houve consumo na semana anterior à aplicação do questionário. Para cada item alimentar já introduzido, registrou-se a idade do lactente em dias no momento que o alimento foi consumido pela primeira vez. Em todas as entrevistas, os alimentos que ainda não haviam sido introduzidos, de acordo com as respostas maternas na entrevista anterior, foram indagados novamente.

## **Análises estatísticas**

A codificação dos dados foi realizada simultaneamente à coleta. A entrada de dados foi realizada em Excel®, após minuciosa revisão dos questionários pelos supervisores para checagem de consistência das informações. As análises foram realizadas utilizando-se o programa *Statistical Package for the Social Science* - SPSS® v.20 para Windows®.

Calcularam-se o número e o percentual de lactentes que consumiam os oito grupos de AUP no primeiro ano de vida, bem como as idades medianas (e os percentis 25 e 75) por ocasião

do início do consumo. As idades medianas de introdução de cada grupo de AUP foram estimadas utilizando-se curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier.<sup>15,16</sup> Tais curvas foram construídas separadamente, de acordo com as seguintes variáveis: cor da pele (autorreferida e posteriormente dicotomizada em branca/não branca), renda familiar per capita (categorizada em quartis), escolaridade materna (anos completos de estudo, categorizada em  $\geq 12$ /  $9-11$ / $\leq 8$  anos), trabalho materno (trabalha e está de licença-maternidade, trabalha e não está de licença-maternidade ou não trabalha), idade da mãe no parto (categorizada em  $\leq 19$ ,  $20-34$  e  $\geq 35$  anos), mãe vive com companheiro (sim/não), paridade (multípara/primípara). Essas variáveis foram selecionadas por serem potencialmente capazes de estarem associadas com a idade de introdução dos AUP.

Para testar a associação entre a idade de introdução de cada grupo de AUP e as variáveis descritas, foi utilizado o teste Log Rank (Mantel-Cox), considerando-se estatisticamente significantes valores de  $p \leq 0,05$ .<sup>17</sup>

## Aspectos éticos

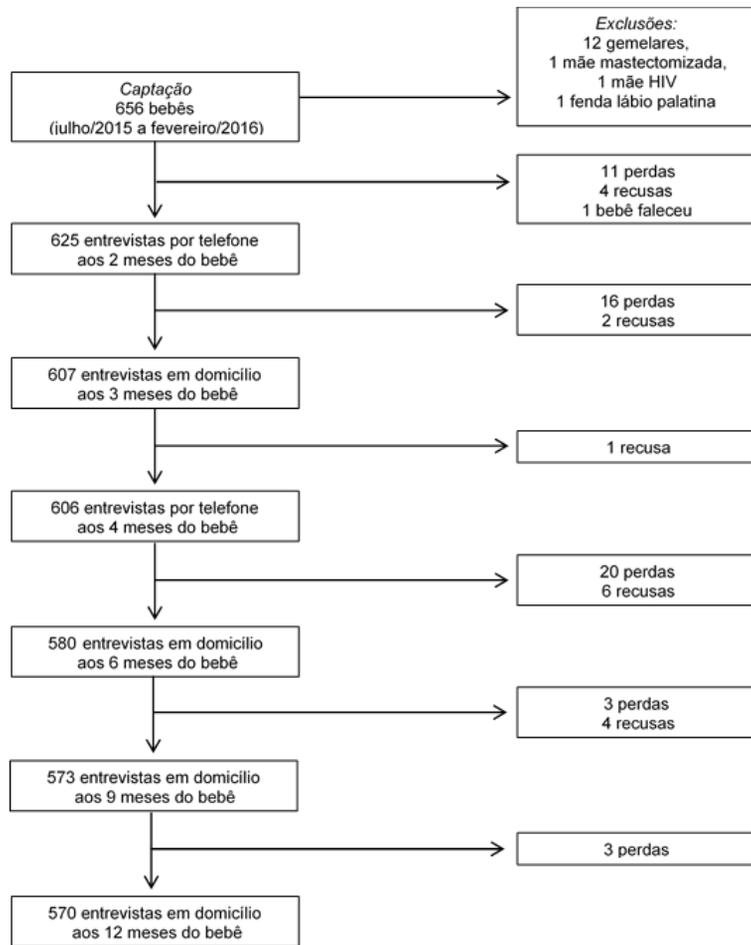
Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local, sob o parecer número 67214217.5.0000.5411, e respeitou os procedimentos éticos exigidos nos termos legais.

## RESULTADOS

A coorte do estudo CLaB foi formada na linha de base com 656 lactentes e 650 mães. Para o presente estudo, 15 bebês foram excluídos, 12 por serem gêmeos, um por ser filho de mãe mastectomizada, um por ser filho de mãe com sorologia positiva para o vírus da imunodeficiência humana e um por ser portador de fenda labiopalatal, de modo que o presente estudo começou com 641 lactentes e suas mães. Na figura 1, apresentamos o fluxograma dos participantes em cada etapa de coleta dos dados e as razões para as perdas de seguimento.

Comparando-se os binômios mãe/filho que permaneceram no estudo até 12 meses com as perdas, não houve diferenças significativas quanto a características socioeconômicas, demográficas e de saúde dos lactentes e de suas mães (dados não apresentados).

**Figura 1.** Fluxograma da formação e do acompanhamento da coorte de nascimentos até o primeiro ano de vida, 2015-2016



A tabela 1 apresenta a descrição dos participantes na linha de base e a situação de aleitamento dos lactentes nas idades avaliadas. Mediante autodeclaração, 62,1% das mães eram brancas, 12,8% tinham menos de 20 anos e 15,6%, 35 anos ou mais. No que diz respeito à escolaridade (anos concluídos com aprovação), 17,0% tinham apenas até oito anos e 63,5% tinham entre 9 a 11 anos completos de estudo. Quanto ao *status* de trabalho, 51,5% das mães estavam empregadas no momento do recrutamento para a coorte e gozando de licença-maternidade remunerada; 5,6% estavam empregadas, mas sem licença-maternidade remunerada; e as demais não tinham vínculo trabalhista, sendo donas de casa ou

desempregadas. A proporção de mães que não residiam com marido/companheiro foi de 12,3% (tabela 1).

**Tabela 1.** Características sociodemográficas das mães da coorte, 2015-2016

Variáveis	N (%)
Cor da pele da mãe	
Branca	398 (62.1)
Não branca	243 (37.9)
Idade da mãe no nascimento (anos)	
20-34	459 (71.6)
≤ 19	82 (12.8)
≥ 35	100 (15.6)
Escolaridade (anos completos de estudo)	
≥ 12	125 (19.5)
9-11	407 (63.5)
≤ 8	109 (17.0)
Renda per capita	
1º Quartil	156 (24.4)
2º Quartil	163 (25.5)
3º Quartil	149 (23.3)
4º Quartil	172 (26.9)
Paridade	
Múltipara	325 (50.7)
Primípara	316 (49.3)
Situação de trabalho materno fora de casa	
Não	275 (42.9)
Sim, mas está de licença-maternidade	330 (51.5)
Sim, mão não está de licença-maternidade	36 (5.6)
Vive com companheiro	
Sim	562 (87.7)
Não	79 (12.3)

Em relação à via de nascimento, 52,6% dos lactentes nasceram por operação cesariana e 6,1% com peso inferior a 2.500g, com peso médio ao nascer de 3.191 gramas (DP = 0,478) (dados não mostrados em tabela).

A tabela 2 apresenta o percentual de lactentes que receberam AUP no primeiro ano de vida, a idade mediana e os respectivos percentis 25 e 75, bem como os valores mínimo e máximo dessa introdução, em dias.

**Tabela 2.** Frequência e idade mediana de introdução de grupos de AUP no primeiro ano de vida, 2015-2016.

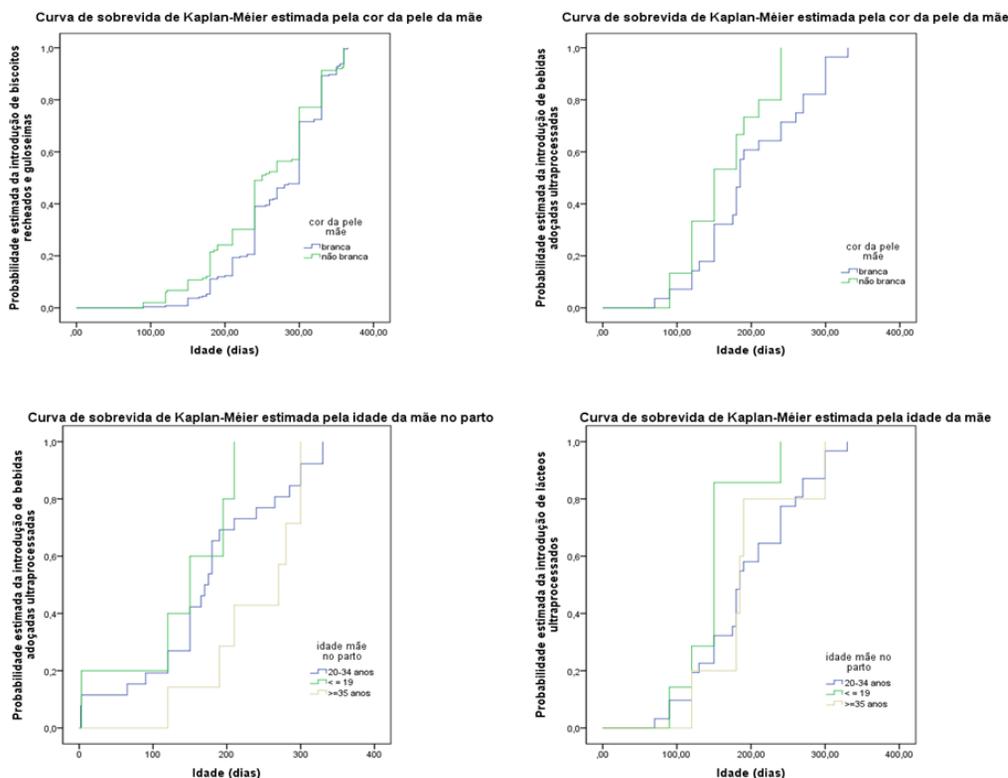
Grupos AUP	N (%)	Mediana da idade de introdução (P25 e P75)	Mínimo e máximo da introdução de AUP (dias)
1 – Lácteos ultraprocessados	571(89,1)	170 (135–240)	60–360
2 – Biscoitos recheados e guloseimas	392 (61,2)	275 (240–330)	90–365
3 – Produtos adoçados para adição no leite	378 (59,0)	180 (150–240)	30–352
4 – Pães e biscoitos ultraprocessados	279 (43,5)	330 (300–330)	60–365
5 – Macarrão instantâneo temperos prontos	123 (19,2)	185 (150–330)	90–330
6 – Embutidos	104 (16,2)	290 (240–330)	120–360
7 – Margarina e requeijão	55 (8,6)	300 (270–330)	105–360
8 – Bebidas não lácteas adoçadas ultraprocessadas	43 (6,7)	180 (150–240)	70–330

Observa-se o grande número de lactentes que receberam AUP no primeiro ano de vida: 89,1% das crianças tiveram lácteos ultraprocessados (queijos, iogurtes e bebidas lácteas) introduzidos em sua alimentação, sendo o mais frequentemente ofertado o queijo tipo petit suisse. Esse grupo de AUP foi o mais referido pelas mães como inserido ainda no primeiro ano de vida dos lactentes, sendo a idade mediana de introdução 170 dias. O segundo grupo com alta proporção de lactentes consumindo (61,2%) foi o composto pelos biscoitos recheados, salgadinhos de pacote, doces e outras guloseimas, com idade mediana de introdução de 275 dias.

Farinhas lácteas e achocolatados foram introduzidos para 59,0% dos lactentes, sendo a idade mais precoce de introdução 30 dias, e a idade mediana, 180 dias. Os pães e biscoitos ultraprocessados foram ofertados para 43,5% dos lactentes, com idade mediana de 330 dias. Macarrão instantâneo e temperos prontos foram introduzidos na alimentação de 19,2% dos lactentes, sendo 185 dias a idade mediana de introdução.

Embutidos foram ofertados a 16,2% dos lactentes, com mediana de 290 dias. O consumo de margarina e requeijão pelos lactentes teve idade mediana de início de 300 dias. Bebidas não lácteas adoçadas ultraprocessadas tiveram seu consumo reportado para 6,7% dos lactentes, e seu início mais precoce ocorreu aos 70 dias, com idade mediana de 180 dias (tabela 2).

**Figura 2.** Curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier segundo fatores sociodemográficos, 2015-2016.

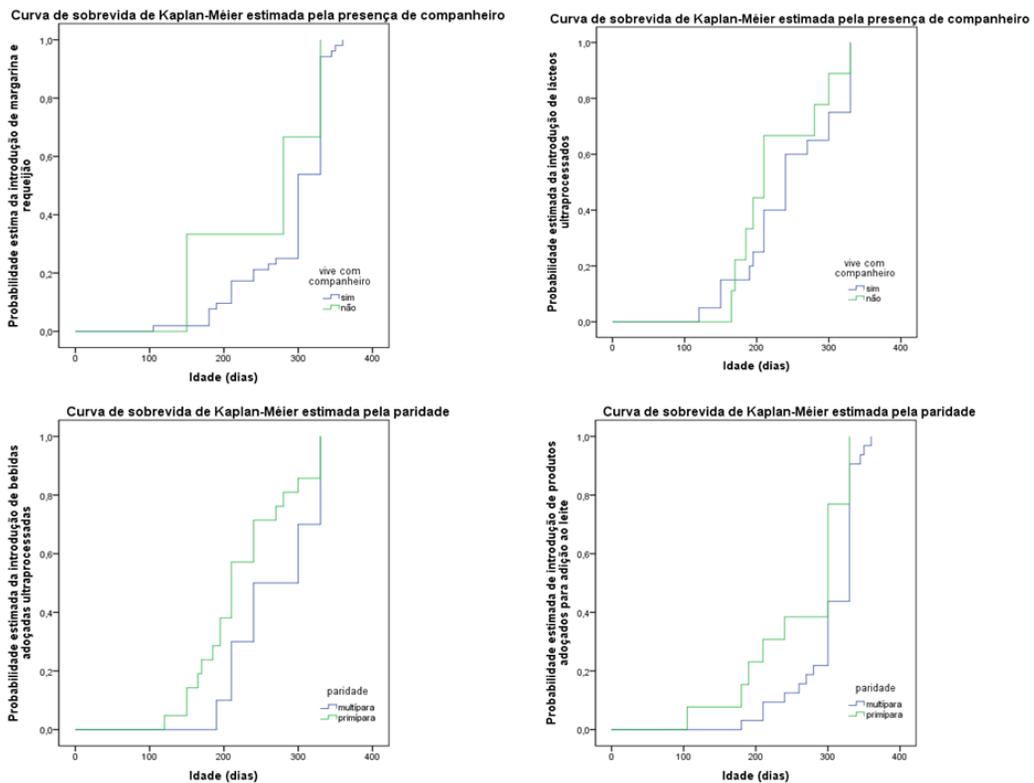


As figuras 2 e 3 mostram as idades medianas de introdução de AUP estimadas pelas curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier segundo os fatores de interesse que tiveram significância

estatística ( $p < 0,05$ ) pelo teste de Log Rank (Mantel-Cox): paridade, cor da pele, viver com companheiro e idade materna. Não foram selecionadas para traçar as curvas de sobrevivência, pois não se associaram à idade de introdução de nenhum grupo de AUP, as variáveis: renda familiar *per capita*, escolaridade materna e trabalho materno.

Mães não brancas introduziram AUP como biscoitos recheados, salgadinhos de pacote e doces/guloseimas 25 dias mais cedo (mediana 250 dias) do que as brancas (mediana de 275 dias). Este fator também se relacionou com a introdução mais precoce de bebidas adoçadas ultraprocessadas: mães não brancas aos 150 dias e brancas aos 190 dias. Adolescentes ofereceram bebidas adoçadas ultraprocessadas muito mais cedo, quando comparadas com as adultas, com medianas de 150 dias e 270 dias, respectivamente. Este fator também se relacionou com a introdução de lácteos ultraprocessados, que as adolescentes ofertaram a seus filhos 45 dias antes, aos 150 dias (idade mediana), enquanto as adultas aos 195 dias (figura 2).

**Figura 3.** Curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier segundo fatores sociodemográficos, 2015-2016



Viver sem companheiro levou a menor idade mediana de introdução de margarina e requeijão, 280 dias, enquanto mães que viviam com companheiro o fizeram mais tarde (idade

mediana foi de 300 dias). Este fator também se relacionou com a introdução, mais cedo, de lácteos ultraprocessados (queijos, iogurtes e queijo *petit suisse*), com idade mediana de 190 dias para lactentes cujas mães não viviam com companheiro e 230 dias para as demais.

A paridade também influenciou na idade de introdução de AUP. Mães primíparas introduziram mais cedo lácteos ultraprocessados, com idade mediana de 190 dias; para lactentes de múltiparas, a idade mediana foi de 240 dias. A primiparidade também se associou com a introdução de produtos adoçados para adição ao leite (farinhas lácteas e achocolatado), com idade mediana de 290 dias, enquanto as múltiparas introduziram aos 320 dias (figura 3).

## DISCUSSÃO

Neste estudo, foi possível verificar que a idade de introdução de AUP no primeiro ano de vida variou de acordo com fatores socioeconômicos e demográficos: mães em situação social desfavorável, como adolescentes, não brancas, sem companheiro e primíparas, introduziram AUP mais precocemente na alimentação de seus filhos. Foi também importante constatar a alta proporção de lactentes que tiveram AUP introduzidos em sua alimentação no primeiro ano de vida. Confirma-se assim a introdução AUP na alimentação infantil como um problema de saúde pública desigual, ou seja, que acomete ainda mais gravemente a população socialmente mais vulnerável. Esses resultados representam importante contribuição ao conhecimento sobre a determinação social das práticas alimentares inadequadas na infância.

Em cidades com perfil semelhante ao do município de estudo, como a maioria das cidades de médio porte das regiões Sudeste e Sul do Brasil, é possível que os resultados obtidos com o presente estudo sejam válidos e, assim, a alta proporção de lactentes consumindo AUP já no primeiro ano de vida deve ser um fenômeno mais amplo no país. A identificação de grupos populacionais prioritários para ações de esclarecimento sobre os malefícios dos AUP, em especial em idade tão precoce, representa outra importante contribuição deste estudo.

Fatores sociodemográficos destacaram-se como capazes de influir sobre a introdução de AUP no primeiro ano de vida, confirmando a determinação social das práticas alimentares.<sup>8,13,18,19</sup> Ainda que vários destes fatores não sejam passíveis de mudanças por ações do setor saúde, como a cor da pele e a situação conjugal materna, esses resultados são úteis para a caracterização de lactentes mais vulneráveis a práticas alimentares não recomendadas, os quais podem ser priorizados em intervenções.

Recente estudo americano apontou a cor da pele da mãe como um marcador social associado a piores desfechos de saúde de bebês. Naquele país, também as mães não brancas

(hispano-africanas, afroamericanas, hispânicas não brancas) introduziam mais cedo e com maior frequência os AUP.<sup>8</sup> Nossos resultados também confirmam a cor da pele da mãe como um marcador de situação social desfavorável, capaz de influir sobre a idade de introdução de AUP.

Os AUP são ricos em açúcares, sódio, gorduras e produtos químicos como corantes e conservantes, substâncias que consumidas regularmente desde a primeira infância têm potencial de causar prejuízos para a saúde. Estudos recentes associam o consumo desses produtos na infância com obesidade, diabetes, síndrome metabólica, além de riscos à saúde cardiovascular na vida adulta.<sup>20-22</sup> Uma revisão sistemática envolvendo 26 estudos encontrou associação positiva entre o consumo de AUP e gordura corporal na infância e na adolescência.<sup>23</sup>

É sabido que mães adolescentes tendem a introduzir alimentação complementar em idade inoportuna (antes dos seis meses).<sup>24</sup> Somando-se a esse reconhecimento, a identificação feita pelo presente estudo, de que tais mães introduziram mais precocemente AUP na alimentação de seus filhos, e os resultados de outros dois estudos recentes, que mostraram resultados semelhantes,<sup>25,26</sup> confirma-se a vulnerabilidade de lactentes, cujas mães são adolescentes, a problemas alimentares e de saúde no começo da vida.

Um possível caminho para o entendimento da associação apontada é que o consumo de refrigerantes e sucos industrializados, iogurtes e bebidas lácteas é característico da alimentação de adolescentes<sup>27</sup> e, por isso, as mães adolescentes seriam mais propensas a ofertar esses alimentos a seus bebês. Deste modo, a alimentação materna, principalmente das adolescentes, também deve ser abordada em intervenções dirigidas à promoção da alimentação saudável na infância.

Através de vários estudos, reconhece-se que a presença de companheiro no lar é um fator que interfere na manutenção do aleitamento materno e na introdução adequada de alimentos.<sup>26-30</sup> Essa variável, presença/ausência de companheiro residindo com a mãe, ainda que parcialmente, permite avaliar o possível efeito do apoio social, pois o pai/marido é o principal provedor de suporte materno.<sup>31</sup> Nossos resultados apontaram que a ausência de companheiro residindo com a mãe favoreceu a introdução antecipada de AUP, especialmente lácteos ultraprocessados e margarinas / requeijão. Assim sendo, intervenções dirigidas a fortalecer o vínculo entre pai e filho e sua inserção nos cuidados com a criança, mesmo quando esse não resida com a mãe, merecem ser testadas em estudos futuros. Os efeitos podem ser positivos sobre as práticas alimentares.

Outra característica que influenciou na introdução de AUP mais cedo foi a paridade, relação de entendimento complexo e ainda pouco estudada. Um estudo transversal brasileiro realizado em Porto Alegre-RS encontrou múltiparas oferecendo mais alimentos ultraprocessados aos lactentes do que primíparas,<sup>32</sup> resultado que diverge dos obtidos em nosso estudo. Assim, em estudos futuros, esta questão deverá ser estudada com mais profundidade. Sugerimos que as motivações maternas para a introdução dos diferentes grupos de alimentos ultraprocessados na alimentação de seus filhos sejam investigadas, e estudos qualitativos seriam particularmente adequados para essa finalidade.

Neste estudo, não detectamos associação entre renda, escolaridade e situação de trabalho materno com a idade de introdução de AUP, achado que difere da literatura,<sup>11,19</sup> que aponta relação inversa entre nível socioeconômico materno e consumo de AUP pelo lactente. No contexto de nosso estudo, foram variáveis sociodemográficas (idade, paridade, cor da pele e situação conjugal) que influenciaram na idade de início dos AUP, o que precisa ser confirmado por estudos em outras localidades.

Em resumo, nossos resultados apontam que grande parte dos lactentes da coorte estudada tiveram AUP introduzidos em sua alimentação ainda no primeiro ano de vida, contrariando recomendações internacionais<sup>33</sup> e das autoridades de saúde brasileiras,<sup>34</sup> que preconizam aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida e, após esse período, sua complementação gradativa com a oferta de alimentos predominantemente *in natura*, obtidos diretamente de plantas e animais, tais como frutas, legumes, verduras, ovos, carnes, tubérculos, grãos e cereais. Outra importante recomendação, não praticada por parcela expressiva da coorte estudada, é que antes dos dois anos de vida deve-se evitar o consumo de AUP, como refrigerante, sucos industrializados, salgadinhos, embutidos e doces, uma vez que o consumo desses alimentos está associado à anemia, ao excesso de peso e a alergias alimentares.<sup>34</sup>

Além da divergência entre as práticas alimentares identificadas na coorte e as recomendações, é importante considerar que os primeiros mil dias de vida (que incluem a gestação e os dois primeiros anos de vida) são o período mais sensível ao estabelecimento de padrões metabólicos, nutricionais e alimentares que podem predispor a doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes, hipertensão e obesidade, em idades posteriores.<sup>35</sup> Sabe-se também que padrões alimentares não saudáveis estabelecidos na infância tendem a perdurar a vida toda.<sup>36,37</sup>

Considerando as recomendações e nossos resultados, há necessidade de uma abordagem mais clara, junto à população, sobre os malefícios do consumo de AUP por lactentes.

Como estes são alimentos cada vez mais acessíveis e hiperpalatáveis,<sup>10</sup> cabe aos profissionais de saúde, gestores e formuladores de políticas de saúde e alimentação enfrentarem esse grande desafio. É preciso divulgar amplamente as razões pelas quais esses alimentos não são apropriados para lactentes e para a família, apoiar as mães e pais, para que não sejam alvo fácil da propaganda, e impor restrições à associação de AUP como alimentos infantis ou para crianças.

Apoia a validade de nossos resultados a baixa taxa de recusas, perdas e informações ausentes, eventos comuns em estudos de coorte prospectiva. Destacamos também as frequentes entrevistas ao longo do primeiro ano de vida do lactente, o que diminuiu as chances de viés de memória das mães, fato que poderia afetar a precisão da estimativa das idades de introdução dos AUP. Outra vantagem do presente estudo, frente a alguns estudos prévios, é seu delineamento prospectivo, permitindo o estabelecimento da cronologia entre variáveis de exposição e os desfechos estudados.

Por outro lado, reconhecemos que nossos dados tinham algumas limitações que podem ter afetado a classificação dos alimentos como processados ou ultraprocessados. O questionário alimentar utilizado, ainda que amplo (com 48 itens alimentares), não possuía alto grau de detalhamento, como a marca do alimento ofertado ao lactente ou sua origem, isto é, se feito em casa ou comprado pronto. Existem ainda algumas dificuldades na operacionalização da classificação de alguns alimentos segundo a extensão e propósito do processamento, isto é, pela classificação NOVA. Isso explica o fato de um mesmo alimento ser classificado de maneiras diferentes em diferentes estudos, como no caso do pão francês.<sup>38,39</sup> Buscou-se limitar esse possível problema seguindo as recomendações mais atuais dessa classificação<sup>5,6</sup> e também considerando a experiência dos pesquisadores do estudo em avaliação do consumo alimentar na população materno-infantil do município. Com base nisso, no presente estudo o pão francês foi considerado alimento processado, pois o mais consumido localmente é feito nas padarias com farinha, água, sal e fermento; os queijos e iogurtes foram categorizados como ultraprocessados, pois se levou em conta a composição das diferentes marcas disponíveis no comércio local, em que a maioria continha mais do que leite, fermento, sal ou açúcar.

## CONCLUSÕES

Uma grande parte dos lactentes teve AUP introduzidos em sua alimentação no primeiro ano de vida. Os mais frequentes foram os lácteos ultraprocessados (iogurtes adoçados/ bebidas lácteas/ queijos, em especial do tipo *petit suisse*); biscoitos recheados e guloseimas doces ou

salgadas; produtos adoçados para adição ao leite (farinhas lácteas/achocolatados); pães e biscoitos ultraprocessados.

A oferta de AUP no primeiro ano de vida foi, assim, identificada como problema de saúde pública no local de estudo. Além disso, foram detectadas diferenças sociodemográficas importantes na idade de introdução de AUP, com resultados desfavoráveis (introdução mais precoce) aos lactentes cujas mães eram não brancas, adolescentes, primíparas e não viviam com companheiro.

## AGRADECIMENTOS

À equipe da Unidade de Pesquisa em Saúde Coletiva (UPESC) da FMB-UNESP, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. 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.
2. Bandara T, Hettiarachchi M, Liyanage C, Amarasena S. Current infant feeding practices and impact on growth in babies during the second half of infancy. *J Hum Nutr Diet.* 2015 Aug; 28(4):366-74. <https://doi.org/10.1111/jhn.12253>.
3. 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 Aug; 31(3):467-73. <https://doi.org/10.1177/0890334415582205>
4. Marinho LMF, Capelli JCS, Rocha, CMM, Bouskela A., Carmo CN, Freitas SE. AP, Anastácio AS, Almeida MFL, Pontes JS. Situação da alimentação complementar de crianças entre 6 e 24 meses assistidas na Rede de Atenção Básica de Saúde de Macaé, RJ, Brasil. *Ciênc & Saúde Coletiva* 2016; 21(3): 977-986. <http://doi.org/10.1590/1413-81232015213.06532015>.
5. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr* 2018; (21): 5–17. <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>

6. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, Khandpur N, Cediel G, Neri D, Martinez-Steele E, Baraldi LG, Jaime PC. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. *Public Health Nutr.* 2019 Apr; 22(5):936-941. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>
7. Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev.* 2013 Nov; 14 Suppl 2:21-8. <https://doi.org/10.1111/obr.12107>
8. Davis KE, Li X, Adams-Huet B, Sandon L. Infant feeding practices and dietary consumption of US infants and toddlers: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2003-2012. *Public Health Nutr.* 2018 Mar; 21(4):711-720. <https://doi.org/10.1017/S1368980017003184>
9. Hamner HC, Perrine CG, Gupta PM, Herrick KA, Cogswell ME. Food Consumption Patterns among U.S. Children from Birth to 23 Months of Age, 2009-2014. 2017 Aug 26; 9(9). pii: E942. <https://doi.org/10.3390/nu9090942>
10. Pries AM, Huffman SL, Champeny M, Adhikary I, Benjamin M, Coly AN, Diop EHI, Mengkheang K, Sy NY, Dhungel S2, Feeley A, Vitta B, Zehner E. Consumption of commercially produced snack foods and sugar-sweetened beverages during the complementary feeding period in four African and Asian urban contexts. *Matern Child Nutr.* 2017 Oct; 13 Suppl 2. <https://doi.org/10.1111/mcn.12412>
11. Maciel B, Moraes ML, Soares AM, Cruz I, de Andrade M, Filho JQ, Junior FS, Costa PN, Abreu CB, Ambikapathi R, Guerrant RL, Caulfield LE, Lima A. Infant feeding practices and determinant variables for early complementary feeding in the first 8 months of life: results from the Brazilian MAL-ED cohort site. *Public Health Nutr.* 2018 Sep; 21(13):2462-2470. <https://doi.org/S136898001800099X>
12. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, Gortmaker SL. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet* 2011; 378(9793):804-14. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60813-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60813-1)
13. Relvas GRB, Buccini GS, Venancio SI. Ultra-processed food consumption among infants in primary health care in a city of the metropolitan region of Sao Paulo, Brazil. *J Pediatr (Rio J).* 2018 Jun 8. pii: S0021-7557(17)31236-6. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.05.004>
14. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados [homepage na internet] Mortalidade Infantil [acesso 23 agosto 2019] Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/mortalidade-infantil/>
15. Bradburn MJ, Clark TG, Love SB, Altman DG. Survival analysis part II: multivariate data analysis – an introduction to concepts and methods. *Br J Cancer* 2003; 89(3):431-6. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6601119>
16. Rebasa P. [Basic concepts in survival analysis]. *Cir Esp.* 2005; 78 (4): 222-30.
17. Bland JM, Altman DG. The logrank test. *BMJ* 2004; 328 (7447): 1073. <https://doi.org/10.1136/bmj.328.7447.1073>

18. Rocha NP, Szarfarc SC, Lira PIC, Sequeira LAS, Silveira VNC, Frota MTBA. Condição de (in)segurança alimentar e fatores associados de famílias com crianças menores de cinco anos de idade do estado do Maranhão. *Seg Aliment Nutric*. 2018; 25(3), 71-80. <https://doi.org/10.20396/san.v25i3.8651030>
19. Dallazen C, Silva SA, Gonçalves VSS, Nilson EAF, Crispim SP, Lang RM, MoreiraJD, Tietzmann DC, Vitolo MR. Introdução de alimentos não recomendados no primeiro ano de vida e fatores associados em crianças de baixo nível socioeconômico. *Cad Saúde Pública* 2018; 34(2): e00202816. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00202816>
20. Paiva ACT, Couto CC, Masson APL, Monteiro CAS, Freitas CF. Obesidade Infantil: análises antropométricas, bioquímicas, alimentares e estilo de vida. *Rev Cuid*. 2018; 9(3): 1-13. <http://doi.org/10.15649/cuidarte.v9i3.575>
21. Silva AOB, Oliveira AMC, Silva CMP, Oliveira DDJ, Carrias DTS, Rodrigues HA, Morais JJ, Rodrigues KA, Barros LSR, Souza MRV, Araújo RN, Ramos RKS, Lima WR. Relação da alimentação com surgimento precoce da obesidade e diabetes mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes. *REAS*.2018; (18):e90. <https://doi.org/10.25248/reas.e90.2019>
22. Tirosch A, Calay ES, Tuncman G, Claiborn KC, Inouye KE, Eguchi K, Alcalá M, Rathaus M, Hollander KS, Ron I, Livne R, Heianza Y, Qi L, Shai I, Garg R, Hotamisligil GS. The short-chain fatty acid propionate increases glucagon and FABP4 production, impairing insulin action in mice and humans. *Scien Transl Med*. 2019;11(489), eaav0120. <http://doi.org/10.1126/scitranslmed.aav012>
23. Costa CS, Del-Ponte B, Assunção MCF, Santos IS. Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: a systematic review. *Public Health Nutr*. 2018 Jan;21(1):148-159. <http://doi.org/10.1017/S1368980017001331>
24. Issaka AI, Agho KE, Ezech OK, Renzaho AMN. Population-attributable risk estimates for factors associated with inappropriate complementary feeding practices in The Gambia. *Public Health Nutr*. 2017 Dec; 20(17):3135-3144. <http://doi.org/10.1017/S1368980017002014>
25. Helle C, Hillesund ER, Øverby NC. Timing of complementary feeding and associations with maternal and infant characteristics: A Norwegian cross-sectional study. *PLoS One* 2018; 13(6): e0199455. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199455>
26. Santos JS, Yakuwa MS, Andrade RD, Henrique NCP, Mello DF. Cuidado cotidiano da criança: necessidades e vulnerabilidades na perspectiva de mães adolescentes. *Rev Eletr Enf*. 2016; 18:e119. <http://doi.org/10.5216/ree.v18.37684>
27. Souza AM, Barufaldi LA, Abreu GA, Giannini DT, Oliveira CL, Santos MM Vasconcelos FAG. ERICA: ingestão de macro e micronutrientes em adolescentes brasileiros. *Rev Saude Publica* 2016; 50(supl 1):5s. <http://doi.org/10.1590/S01518-8787.2016050006698>

28. Freitas LG, Escobar RS, Cortés MAP, Faustino-Silva DD. Consumo alimentar de crianças com um ano de vida num serviço de atenção primária em saúde. *Rev Port Saúde Pública* 2016; 34(1):46-52. <https://doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.10.001>
29. Santana GS, Giugliani ERJ, Vieira TO, Vieira GO. Factors associated with breastfeeding maintenance for 12 months or more: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2018 Mar - Apr;94(2):104-122. <http://doi.org/10.1016/j.jped.2017.06.013>
30. Pinto DSO, Pontes JS, Rocha CMM, Viana MR, Pereira S, Capelli JCS, Anastácio AS. Amamentar e alimentar na perspectiva de puérperas assistidas em uma maternidade de referência de um município do norte fluminense. *Saúde em Redes* 2018; 4(3):75-86. <https://doi.org/10.18310/2446-48132018v4n3.1807g300>
31. Wang L, van Grieken A, van der Velde LA, Vlasbom E, Beltman M, L´Hoir MP, Boere-Boonekamp MM, Raat H. Factors associated with early introduction of complementary feeding and consumption of non-recommended foods among Dutch infants: the BeeBOFT study. *BMC Public Health*. 2019 Apr 8; 19(1):388. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6722-4>
32. Giesta JM, Zoche E, Corrêa RS, Bosa VL. Fatores associados à introdução precoce de alimentos ultraprocessados na alimentação de crianças menores de dois anos. *Ciênc Saúde Colet*. 2019; 24(7):2387-2397. <http://doi.org/10.1590/1413-81232018247.24162017>
33. World Health Organization (WHO). Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. Geneva: World Health Organization; 2003.
34. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Estratégia nacional para promoção do aleitamento materno e alimentação complementar saudável no Sistema Único de Saúde: manual de implementação. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
35. Executive Summary of The Lancet. Maternal and Child Nutrition. Maternal and Child Nutrition Series. *Lancet* 2013 [acesso em 23 de Agosto de 2019]. Disponível em: <https://thousanddays.org/wp-content/uploads/Lancet-2013-Executive-summary.pdf>
36. Lopes WC, Marques FKS, Oliveira CF, Rodrigues JA, Silveira MF, Caldeira AP, Pinho L. Alimentação de crianças nos primeiros dois anos de vida. *Rev Paul Pediatr*. 2018; 36(2): 164-170. <http://doi.org/10.1590/1984-0462/;2018;36;2;00004>
37. Beauchamp GK, Mennella JA. Flavor perception in human infants: development and functional significance. *Digestion*. 2011; 83 Suppl 1:1-6. <http://doi.org/10.1159/000323397>
38. Gomes CB, Malta MB, Louzada MLC, Benício MHD, Barros AJD, Carvalhaes MABL. Ultra-processed Food Consumption by Pregnant Women: The Effect of an Educational Intervention with Health Professionals. *Matern Child Health J*. 2019 May; 23(5):692-703. <http://doi.org/10.1007/s10995-018-2690-z>

39. Alves-Santos NH, Eshriqui I, Franco-Sena AB, Cocate PG, Freitas-Vilela AA, Benaim C, Santos JV, Casto MB, Kac G. Dietary intake variations from pre-conception to gestational period according to the degree of industrial processing: A Brazilian cohort. *Appetite*. 2016 Oct 1; 105:164-71. <http://doi.org/10.1016/j.appet.2016.05.027>

### **Colaboradoras**

Almeida MAM participou da concepção e desenho; coleta, análise e interpretação dos dados; escrita, revisão e aprovação da versão final do manuscrito. Gomes CB da análise e interpretação dos dados; revisão e aprovação da versão final do manuscrito. Alves MS da participação na coleta; análise e interpretação dos dados e na revisão final e aprovação do manuscrito para submissão. Carvalhaes MABL participou da concepção e desenho; análise e interpretação dos dados; escrita; revisão e aprovação da versão final do manuscrito

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

---

Recebido: 29 de junho de 2019

Revisado: 19 de agosto de 2019

Aceito: 02 de setembro de 2019