



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Instituto de Nutrição

Maria Cecília Quiben Furtado

Preparações lácteas consumidas por crianças menores de dois anos usuárias do SUS no município do Rio de Janeiro: caracterização, adequação às recomendações e composição nutricional segundo a participação de alimentos ultraprocessados

Rio de Janeiro

2018

Maria Cecília Quiben Furtado

Preparações lácteas consumidas por crianças menores de dois anos usuárias do SUS no município do Rio de Janeiro: caracterização, adequação às recomendações e composição nutricional segundo a participação de alimentos ultraprocessados

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de Concentração: Determinantes individuais e contextuais do estado nutricional e seus impactos na saúde coletiva.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Inês Rugani Ribeiro de Castro

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ana Carolina Feldenheimer da Silva

Rio de Janeiro

2018

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CEH/A

F992 Furtado, Maria Cecília Quiben.
Preparações lácteas consumidas por crianças menores de dois anos usuárias do SUS no município do Rio de Janeiro: caracterização, adequação às recomendações e composição nutricional segundo a participação de alimentos ultraprocessados / Maria Cecília Quiben Furtado. – 2018.
94 f.

Orientadora: Inês Rugani Ribeiro de Castro
Coorientadora: Ana Carolina Feldenheimer da Silva
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Nutrição.

1. Nutrição – Teses. 2. Nutrição da Criança – Teses. 3. Alimentos Industrializados – Teses. I. Castro, Inês Rugani Ribeiro de. II. Silva, Ana Carolina Feldenheimer da. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Nutrição. IV. Título.

es

CDU 612.3

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Maria Cecília Quiben Furtado

Preparações lácteas consumidas por crianças menores de dois anos usuárias do SUS no município do Rio de Janeiro: caracterização, adequação às recomendações e composição nutricional segundo a participação de alimentos ultraprocessados

Dissertação apresentada, como requisito para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Determinantes Individuais e Contextuais do Estado Nutricional e Seus Impactos na Saúde Coletiva.

Aprovado em 30 de novembro de 2018.

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Inês Ribeiro Rugani de Castro (Orientadora)
Instituto de Nutrição - UERJ

Prof^a. Dr^a. Elisa Maria de Aquino Lacerda
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Prof^a. Dr^a. Gabriela Morgado de Oliveira Coelho
Instituto de Nutrição – UERJ

Prof^a. Dr^a. Jorginete de Jesus Damião Trevisani
Instituto de Nutrição – UERJ

Prof^a. Dr^a. Michele Teixeira Teixeira
Escola de Nutrição – UNIRIO

Rio de Janeiro

2018

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Norma Quiben Furtado e Rogério Pacheco Furtado, que me encorajaram a lutar e alcançar meus sonhos. E ao meu marido João Pedro que sempre me apoiou.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço a Deus por tudo em minha vida, por ser força e luz no meu caminho.

Aos meus pais, Norma Quiben Furtado e Rogério Pacheco Furtado, por terem transmitido muito amor e a importância da educação na formação de um cidadão.

Ao meu Marido João Pedro Maciel, por ter me apoiado e incentivado sempre a estudar.

À minha orientadora Inês Rugani, um exemplo de profissional. Agradeço por ter me orientado e sempre disposta a ensinar.

À minha coorientadora Ana Carolina Feldenheimer da Silva, que esteve presente e pronta a ajudar.

À Milena Miranda, por ter me ajudado a montar meu banco de dados, a fazer as análises e sempre tirando as minhas dúvidas.

À equipe da pesquisa Vitanemia, pois cada uma me ajudou de alguma forma, até a finalização da dissertação.

À professora Elisa Lacerda por ter sido ledora e participado da banca examinadora. A sua contribuição foi de extrema importância para enriquecimento deste trabalho.

Ao programa de pós-graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde, bem como à UERJ, por ter me proporcionado uma educação pública e de qualidade ao longo desses dois anos.

À Direção do Instituto de Nutrição Annes Dias e a Gerência de Atenção e Cuidado Nutricional, que me apoiaram.

Em especial à Patricia Affonso Maia, que incentivou essa caminhada antes, durante e a finalização desse processo; Geila Felipe Cerqueira sempre presente iluminando os meus passos e Hugo Braz compartilhando suas experiências e apoiando.

Aos meus amigos e todos que torceram por mim durante essa caminhada.

Não é suficiente que saibamos, devemos aplicar, não é suficiente que tenhamos boas intenções, devemos agir.

Johann Goethe

RESUMO

FURTADO, M. C. Q. **Preparações lácteas consumidas por crianças menores de dois anos usuárias do SUS no município do Rio de Janeiro:** caracterização, adequação às recomendações e composição nutricional segundo a participação de alimentos ultraprocessados. 2018. 94 f. Dissertação (Mestrado em Alimentação, Nutrição e Saúde) – Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

Introdução: É recorrente o uso de preparações lácteas (PL) na alimentação de crianças nos dois primeiros anos de vida, no entanto, pouco se conhece sobre sua composição. **Objetivo:** Analisar a composição nutricional das PL consumidas por crianças de seis a 23 meses de idade. **Método:** Trata-se de uma subamostra de um estudo maior, seccional, realizado em amostra probabilística e representativa de crianças de seis a 59 meses usuárias do Sistema Único de Saúde no município do Rio de Janeiro (n=536). Foram analisadas as PL referidas por responsáveis pelas crianças de 6 a 23 meses (n=190) e consideradas apenas aquelas com descrição completa da receita no recordatório de 24h (n=183). Elas foram distribuídas em quatro tipos e 25 subtipos de acordo com seus ingredientes, sendo caracterizadas e comparadas ao leite materno considerando-se as médias dos valores de energia, proteína, gordura, carboidrato, cálcio, ferro, zinco, vitamina A (retinol equivalente) e vitamina C, em 100 mL. A adequação da reconstituição dos produtos lácteos em pó foi examinada; adequação percentual de 500 mL da PL (considerado volume máximo recomendado para os substitutos do leite materno) em relação às necessidades de nutrientes da criança, considerando-se as DRI; foi calculado o percentual de participação de energia proveniente dos alimentos ultraprocessados (AUP) em 100 kcal de cada PL e analisada a composição nutricional das PL em função desta participação. **Resultados:** A maioria das PL era composta por leite de vaca, fosse ele puro (1,6%) ou acrescido de um espessante e/ou açúcar e/ou fruta (77,6%). Do total de PL analisadas, 85% continham pelo menos um AUP. Na maioria das preparações em que foram utilizados produtos lácteos em pó (71,6%), a reconstituição do produto foi feita com concentração do produto inferior à recomendada pelo fabricante. Ainda assim, elas se mostraram hiperproteicas, hipercalóricas e apresentaram teores acima de micronutrientes, quando comparadas ao leite materno. Em geral, extrapolaram as recomendações diárias de nutrientes para proteínas e micronutrientes em 500 mL de produto. Ainda que tenham apresentado correlação positiva para carboidratos e boa parte dos micronutrientes analisados e correlação negativa para proteínas e lipídios em função da participação relativa de AUP nas PL, independentemente desta participação, as PL analisadas apresentaram perfil nutricional muito distinto daquele do leite materno. **Conclusão:** As PL estudadas apresentaram perfil nutricional inadequado, podendo comprometer a formação dos hábitos alimentares e a saúde das crianças. Faz-se necessário qualificar a abordagem de profissionais de saúde sobre alimentação nos primeiros anos de vida no âmbito da atenção básica de saúde, com vistas à promoção da amamentação e da alimentação complementar saudável, além de outras políticas públicas voltadas para garantia do direito humano à alimentação adequada e saudável.

Palavras-chave: Preparações lácteas. Alimentação infantil. Alimentos ultraprocessados.

ABSTRACT

FURTADO, M.C.Q. Milk preparations consumed by children under two years attended by SUS in the city of Rio de Janeiro: characterization, adequacy to recommendations and nutritional composition according to the participation of ultraprocessados food. 2018. 94 f. Dissertação (Mestrado em Alimentação, Nutrição e Saúde) – Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

Introduction: The use of milk preparations (MP) in the diet of children in the first two years of life is recurrent, however, little is known about their composition. **Objective:** To analyze the nutritional composition of MP consumed by children from six to 23 months of age. **Methods:** This is a subsample of a larger, sectional study, conducted in a probabilistic and representative sample of children aged six to 59 months using the Unified Health System in the city of Rio de Janeiro (n = 536). We analyzed the PLs referred by those responsible for children from 6 to 23 months (n = 190) and considered only those with complete description of the recall in the 24h recall (n = 183). They were divided into four types and 25 subtypes according to their ingredients, being characterized and compared to breast milk considering the averages of energy, protein, fat, carbohydrate, calcium, iron, zinc, vitamin A (retinol equivalent) and vitamin C in 100 milliliters. The appropriateness of the reconstitution of milk products in powder form has been examined; 500 mL of PL (considered the maximum recommended volume for breast milk substitutes) in relation to the nutrient needs of the child, considering DRI; the percentage of energy intake from UPAs in 100 kcal of each PL was calculated and the nutritional composition of PLs was analyzed as a function of this participation. **Results:** The majority of the MP referred by the participants of this study was composed of cow's milk, whether pure (1.6%) or added with a thickener and / or sugar and / or fruit (77.6%). Of the total MP analyzed, 85% contained at least one AUP. In most preparations where powdered milk products (71.6%) have been used, reconstitution of the product was performed with product concentration below that recommended by the manufacturer. However, they were high in protein, calories and had excessive levels of micronutrients when compared to breast milk. In general, they extrapolated the daily nutrient requirements for proteins and micronutrients into 500 mL of product. Although they had a positive correlation for carbohydrates and most of the analyzed micronutrients and a negative correlation for proteins and lipids due to the relative participation of AUP in MP, independently of this participation, the analyzed MP presented a very different nutritional profile than that of the breast milk **Conclusion:** The studied PL had low nutritional quality, which could compromise the formation of eating habits and the health of the children. It is necessary to qualify the approach of health professionals on nutrition in the first years of life in basic health care units, aiming the promotion of complementary breastfeeding and healthy feeding, as well as other public policies aimed at guaranteeing the human right to health. adequate and healthy food.

Key-words: Milk preparations. Infant feeding. Ultra-processed foods.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Condições mínimas de fórmulas infantis regulamentadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.....	20
Quadro 2 - Comparação da composição química média do leite humano maduro e leite de vaca em 100 mililitros.	26
Quadro 3 - Comparação de fórmulas lácteas caseiras propostas pelo Ministério da Saúde e Instituto de Nutrição Annes Dias com o preconizado pelo <i>Codex Alimentarius</i> e Organização de Alimentos e Agricultura/Organização Mundial da Saúde em 100 kcal.....	27
Quadro 4 - Parâmetros de energia, macronutrientes e micronutrientes baseados na Ingestão Diária Recomendada (DRI) segundo faixa etária.	29
Quadro 5 - Requerimento energético para lactentes e pré-escolares segundo a idade e sexo.....	29
Quadro 6 - Principais tabelas de composição nutricional produzidas no Brasil.	31

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Fluxograma de obtenção da amostra das preparações lácteas analisadas (n=183), referidas pelos entrevistados responsáveis pelas crianças de seis a 23 meses usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro. 2014. 41
- Figura 2 - Distribuição da adequação da reconstituição de produtos lácteos em pó referidos pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014. 47
- Figura 3 - Energia em 100 mL de preparação láctea (n=131) segundo adequação de reconstituição de produtos lácteos em pó em preparações lácteas referidas pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014. 48
- Figura 4 - Distribuição dos macronutrientes em 100 kcal das PL (n=183), segundo percentual de energia proveniente de alimentos ultraprocessados (de acordo com a disposição das linhas verticais que representam os quartos da distribuição de participação de AUP) referidos pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro.2014. 52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Valores médios de energia, proteína, lipídio, carboidrato, cálcio, ferro, zinco, vitamina A e vitamina C em 100 mililitros de leite humano maduro e de preparação láctea, segundo tipos de preparações referidos pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014.	46
Tabela 2 -	Média de adequação percentual da reconstituição dos produtos lácteos em pó segundo tipos de preparações lácteas referidas pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014.	48
Tabela 3 -	Adequação de 500 mL de preparações lácteas às recomendações nutricionais, por faixa etária, em crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014.	50
Tabela 4 -	Correlação entre o teor de nutrientes e o percentual de participação de AUP das preparações lácteas referidas pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHA	American Heart Association
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AUP	Alimentos ultraprocessados
CA	Codex Alimentarius
CAB-23	Caderno Saúde Pública da Criança: Aleitamento Materno e Alimentação Complementar
DRI	Dietary Reference Intakes
FAO	Organização para a Agricultura e Alimentação
GIL	Gerenciador de Informações Locais
IOM	Institute of Medicine
MS	Ministério da Saúde
PL	Preparações lácteas
PNDS	Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
WHO	World Health Organization
UBS	Unidade Básica de Saúde
R-24h	Recordatório de 24h
SUS	Sistema Único de Saúde
TCL	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
kcal	kilocaloria
g	grama
mL	mililitro
mg	miligrama
mcg	micrograma
kg	kilograma
+	adição

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1 REVISÃO DA LITERATURA	16
1.1 Cenário da alimentação infantil no Brasil	16
1.2 Alimentos ultraprocessados e alimentação infantil	18
1.2.1 <u>Alimentos ultraprocessados</u>	18
1.2.2 <u>Características de produtos recorrentemente consumidos por crianças menores de dois anos em preparações lácteas</u>	19
1.3 Recomendações alimentares e nutricionais nos dois primeiros anos de vida	23
1.3.1 <u>Recomendações alimentares</u>	23
1.3.2 <u>Recomendações nutricionais</u>	27
1.4 Determinação da composição nutricional dos alimentos	30
2 JUSTIFICATIVA	34
3 OBJETIVOS	35
3.1 Objetivo geral	35
3.2 Objetivos específicos	35
4 MÉTODO	36
4.1 Contexto do estudo	36
4.2 Desenho de estudo, população e amostragem	36
4.2.1 <u>Detalhamento da amostra do estudo maior</u>	36
4.2.2 <u>Critérios de elegibilidade</u>	38
4.3 Coleta de dados	38
4.4 Pesquisa de mercado para coleta de informações sobre AUP	38
4.5 Conversão das medidas caseiras para unidades de massa e volume	39
4.6 Tipificação das preparações lácteas	39
4.7 Digitação e análise dos dados	41
4.8 Aspectos éticos	44
4.9 Financiamento	44
5 RESULTADOS	45
5.1 Caracterização dos tipos de PL segundo sua composição alimentar e nutricional . 45	
5.2 Adequação da reconstituição de leite em pó, fórmula infantil e composto lácteo ... 47	
5.3 Adequação nutricional das PL às recomendações nutricionais diárias em 500 mL de preparação	49

5.4	Composição nutricional das PL segundo participação de AUP	50
6	DISCUSSÃO	54
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
	REFERÊNCIAS	61
	APÊNDICE A - Descrição das preparações lácteas, ordenadas por tipo e ranqueadas segundo participação relativa de alimentos ultraprocessados	73
	APÊNDICE B - Descrição dos tipos e subtipos das PL de acordo com sua composição de ingredientes.	92
	APÊNDICE C - Relação dos AUP referidos pelos participantes do estudo.....	93
	ANEXO A - Listagem de utensílios e réplicas de alimentos utilizados como apoio ao recordatório de 24h	94

INTRODUÇÃO

A alimentação de crianças pequenas não depende apenas do acesso ao alimento, mas dos costumes, da educação recebida e, conseqüentemente, de sua cultura (PALMER, 1999; RAMOS; STEIN, 2000; EUCLYDES, 2005). No tocante às distintas culturas, povos do Egito, Mesopotâmia e Hebron cuidavam dos filhos de maneira parecida, pois os consideravam dádivas divinas (COLON *et al.*,1999; FILDES, 1986). Porém, no período em que os egípcios foram dominados pelos romanos, a cultura greco-romana predominou, e as crianças perderam seu valor. Há informações de que, nesta época, bebês receberam leite animal antes de abandonarem o seio e, quando não se dispunha de uma ama, as crianças eram colocadas para mamar diretamente no ubre de animais ou recebiam leite por meio de utensílios (CASTILHO *et al.*, 2008). A conduta referente aos cuidados com as crianças no ocidente apresenta suas raízes no conhecimento médico greco-romano e árabe. Segundo Fildes (1986), os bebês provavelmente resistiam consumindo leite com cereais, leite com mel, alimentos pré-mastigados ou mamando em animais. Os primeiros registros sobre alimentos oferecidos às crianças são anteriores ao século XV. Nessa época, as mulheres que não amamentavam ofereciam aos seus filhos papas e panadas (carne previamente passada por ovo e coberto de pão ralado ou farinha de trigo). Essas preparações apresentavam receitas compostas por um ingrediente líquido (leite, cerveja, vinho, caldo de legume ou carne, água), um cereal (arroz, farinha de trigo ou milho, pão) e aditivos (açúcar, mel, temperos, ovos e carne) (COLON *et al.*,1999; FILDES, 1986). A alimentação infantil sofreu importantes mudanças no decorrer dos séculos e, atualmente, está longe do desejável para a garantia da saúde e do pleno desenvolvimento da criança.

1 REVISÃO DA LITERATURA

1.1 Cenário da alimentação infantil no Brasil

No Brasil, nas últimas décadas, pesquisas revelaram a introdução precoce de alimentos no primeiro ano de vida e a participação expressiva de produtos industrializados ricos em açúcares, gordura e sal (CARVALHO *et al.*, 2015), Segundo Bortolini e colaboradores (2013), a monotonia dos alimentos consumidos e, conseqüentemente, a baixa qualidade da dieta das crianças, são aspectos que caracterizam a alimentação de crianças brasileiras menores de dois anos em diferentes realidades. A situação alimentar das crianças nos primeiros anos de vida, particularmente, nas populações de baixas condições socioeconômicas, também apresenta deficiência de consumo de nutrientes, principalmente de ferro e zinco (COSTA *et al.*, 2011), deficiência de vitamina A e consumo energético excessivo (CARVALHO *et al.*, 2015).

A II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais e no Distrito Federal em 2008, que estudou crianças menores de um ano de idade, indicou que a prática do aleitamento materno exclusivo entre crianças com idade inferior a seis meses era de 41% e o aleitamento materno entre crianças de 9 a 12 meses, considerado o indicador de continuidade de aleitamento materno no final do primeiro ano de vida, era de 58,7% (BRASIL, 2009). Outros resultados desse estudo que merecem destaque são: o uso recorrente de mamadeiras; a introdução precoce de água, chá e leite no primeiro mês de vida, que propicia o processo de desmame e seu avanço de forma gradativa; consumo de comida salgada e frutas por 25% das crianças com idade entre três e seis meses; consumo de frutas e hortaliças por, respectivamente, 69,8% e 70,9% das crianças na faixa etária entre seis e nove meses de idade; e consumo frequente de alimentos não recomendados entre crianças com idade entre nove e 12 meses, como café (8,7%), refrigerante (11,6%) e bolachas e/ou salgadinhos (71,7%). Pode-se observar que o perfil alimentar das crianças menores de um ano de idade não atendia às recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Ministério da Saúde (MS), que preconizam o aleitamento materno exclusivo até os seis meses e continuado até os dois anos ou mais e a alimentação complementar a partir dos seis meses de idade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007, BRASIL, 2002, BRASIL, 2008).

Estudo publicado em 2017, que descreveu a tendência dos indicadores de aleitamento materno no Brasil nas últimas três décadas, apontou que as prevalências de aleitamento materno exclusivo em menores de seis meses de vida, aleitamento materno em menores de dois anos e aleitamento materno continuado aos 12 meses de vida tiveram tendência

ascendente até 2006 (aumentando de 4,7%, 37,4% e 25,5% em 1986 para 37,1%, 56,3% e 47,2% em 2006, respectivamente) e relativa estabilização entre 2006 e 2013 (36,6%, 52,1% e 45,4%, respectivamente). O indicador de aleitamento materno continuado aos dois anos teve comportamento distinto: prevalência relativamente estável, em torno de 25% entre 1986 e 2006, e aumento subsequente, chegando a 31,8% em 2013 (BOCCOLINI *et al.*, 2017).

Neste cenário de prevalência de amamentação abaixo do ideal, a participação de preparações lácteas (PL) é expressiva na alimentação de crianças menores de dois anos de idade. A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), realizada em 2006, revelou que 40,1% de crianças menores de seis meses, 77,1% das crianças de seis a 12 meses e 85,5% das crianças entre 13 e 24 meses de idade recebiam outros leites que não o do peito. Entre essas últimas, 74,6% consumiam leite de vaca; 9,8%, fórmulas infantis e 15,6%, fórmulas à base de soja. Entre as crianças de 13 a 24 meses que consumiam outros leites, 79,6% consumiam leite de vaca; 0,4%, fórmulas infantis e 20%, fórmulas à base de soja. Aproximadamente 60% das crianças de seis a 24 meses haviam consumido mais de duas refeições lácteas de leite não humano no dia anterior (BRASIL, 2009; BORTOLINI *et al.*, 2013).

Além das PL, também é relevante a participação de alimentos ultraprocessados (AUP) entre crianças com idade inferior a dois anos. A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2013, evidenciou que 32,3% das crianças nessa faixa etária consumiam refrigerante e suco artificial e 60,8%, biscoitos, bolachas e bolos (BRASIL, 2015). Estudo transversal conduzido entre os anos de 2010 e 2013 em São Luís/MA, que avaliou o consumo de alimentos processados e ultraprocessados entre crianças de 13 a 35 meses de idade, mostrou que esses alimentos contribuem com mais de $\frac{1}{4}$ do total de energia consumida (25,8%), sendo que parte dos alimentos eram produtos para bebê (farinhas para mingau instantâneas, fórmulas infantis, alimento para bebê e sopas industrializadas - 10,9%). Evidenciou-se que os alimentos processados e ultraprocessados contribuem com 78% (1.266,8 mg) de sódio e somente 13,2% (0,9 g/dia) de fibras alimentares da dieta. Com relação ao leite de vaca, isoladamente foi o alimento que mais contribuiu para o consumo energético das crianças (28,6%). Considerando a classificação dos alimentos de acordo com seu processamento (detalhada a seguir) (BATALHA *et al.*, 2017).

Estudo que analisou informações de um estudo multicêntrico transversal realizado na Região Sul do Brasil em 2015 avaliou a introdução de alimentos não recomendados no primeiro ano de vida de crianças com 12 a 59 meses e encontrou que a prevalência de introdução do açúcar antes dos quatro meses foi de 35,5%; introdução de biscoito doce/salgado, queijo *petit suisse* e gelatina antes do sexto mês de vida da criança foram de 20,4%, 24,8%, e 13,8%, respectivamente (DALLAZEN *et al.*, 2018).

1.2 Alimentos ultraprocessados e alimentação infantil

1.2.1 Alimentos ultraprocessados

Os AUP são um dos grupos da classificação NOVA de alimentos, proposta por Monteiro e colaboradores (MONTEIRO *et al.*, 2010; MONTEIRO *et al.*, 2016), que é baseada na extensão e no propósito de seu processamento. O primeiro grupo é composto pelos alimentos *in natura* e minimamente processados (exemplo: frutas, hortaliças, carnes e feijões). O segundo caracteriza-se por ingredientes culinários processados (exemplo: óleos vegetais, sal, açúcares). O terceiro reúne os alimentos processados, sendo composto por produtos alimentícios com a adição de sal ou açúcar ou outra substância de uso culinário a alimentos *in natura* para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar (exemplo: vegetais em conserva, frutas em calda e cristalizadas, sardinha e atum enlatados, queijos). O quarto abarca os AUP, que são definidos como:

formulações industriais feitas tipicamente com cinco ou mais ingredientes. Com frequência, esses ingredientes incluem substâncias e aditivos usados na fabricação de alimentos processados como açúcar, óleos, gorduras e sal, além de antioxidantes, estabilizantes e conservantes. Ingredientes apenas encontrados em alimentos ultraprocessados incluem substâncias não usuais em preparações culinárias e aditivos cuja função é simular atributos sensoriais de alimentos do grupo 1 ou de preparações culinárias desses alimentos ou, ainda, ocultar atributos sensoriais indesejáveis no produto final. Alimentos do grupo 1 representam proporção reduzida ou sequer estão presentes na lista de ingredientes de produtos ultraprocessados (MONTEIRO *et al.*, 2016).

Dietas que incluem grande quantidade de AUP tendem a ser nutricionalmente desequilibradas e prejudiciais para a saúde, uma vez que esses alimentos têm qualidade nutricional inferior quando comparados ao conjunto dos demais alimentos, pois apresentam alta densidade energética, altos teores de açúcar, de gordura e de sódio e baixos teores de fibras alimentares e de micronutrientes (LOUZADA *et al.*, 2015a; LOUZADA *et al.*, 2015b). A relação entre a presença de AUP e a qualidade da dieta tem sido descrita para a população em geral, mas foi ainda pouco explorada para a população infantil.

Evidências sobre a associação entre AUP e desfechos em saúde também vêm se avolumando nos últimos anos. Um estudo de revisão sistemática que incluiu 26 estudos, sendo 15 longitudinais, realizados no período de 2004 a 2015, revelou associação positiva entre o consumo de AUP, principalmente refrigerantes e bebidas açucaradas, com gordura corporal durante a infância e a adolescência (COSTA *et al.*, 2017). Estudo de coorte realizado na Espanha com adultos encontrou associação direta entre consumo de AUP e risco de obesidade (MENDONÇA *et al.*, 2016) e de hipertensão (MENDONÇA *et al.*, 2017). Um

estudo de coorte conduzido na França evidenciou associação direta entre consumo de AUP e risco de câncer em geral e de câncer de mama (FIOLET *et al.*, 2018).

AUP são utilizados, com frequência, na elaboração de PL, definidas no presente estudo como toda preparação ofertada à criança preparada à base de leite animal, podendo ser acrescida de açúcar, espessante, achocolatado, entre outros, e servida em utensílios como mamadeira, copo e prato. Segundo Euclides, no contexto da alimentação do lactente, o leite de vaca ou de outra espécie, extrato vegetal e as fórmulas modificadas são definidos como aleitamento artificial (EUCLYDES, 2005). As PL são elaboradas com o objetivo de propiciar aleitamento artificial para os lactentes que não são amamentados ou que não são exclusivamente amamentados (MARIN *et al.*, 2016). A presença de AUP nas PL pode comprometer a qualidade dessas preparações, seja em termos nutricionais (por exemplo, oferecendo quantidade excessiva de energia por mililitro), seja por aportarem ingredientes que não são recomendados para crianças, como corantes, conservantes, edulcorantes, entre outros.

1.2.2 Características de produtos recorrentemente consumidos por crianças menores de dois anos em preparações lácteas

Serão aqui comentados os seguintes produtos recorrentemente utilizados como ingredientes de PL, objeto de interesse no presente estudo: fórmulas infantis, leite de vaca, compostos lácteos, achocolatados, farinhas de cereais instantâneas e não instantâneas, açúcar, mel e café.

As *fórmulas infantis para lactentes* são AUP majoritariamente compostos por leite de vaca modificado e são recomendadas para lactentes que não estão em aleitamento materno (BRASIL, 2015). Sua composição, características nutricionais e seu escopo de uso em função da idade e da maturidade da criança, entre outros, são normatizados pelo *Codex Alimentarius* (CA). Este é um fórum de normatização do comércio de alimentos estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU), por ato da Organização para a Agricultura e Alimentação (FAO) e Organização Mundial de Saúde (OMS), com a finalidade de proteger a saúde dos consumidores (CAC, 1994). As normas do CA são referência para a legislação dos países.

No Brasil, as condições mínimas das fórmulas infantis como identidade, composição, qualidade e segurança são regulamentadas pela Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2011; BRASIL, 2011, BRASIL, 2014). Dentre estas, destaco os produtos indicados para alimentação de lactentes

sadios dos seis aos doze meses de idade incompletos (11 meses e 29 dias), e para alimentação de crianças de primeira infância sadias dos doze aos 36 meses de idade por cobrirem a faixa etária de interesse no presente estudo. Elas são definidas como produto à base de leite de vaca ou de outros animais ou de uma mistura destes e/ou de outros ingredientes comprovadamente adequados. Podem ser oferecidos em forma líquida ou em pó, devem ser isentos de glúten, e conter, em 100 mL do produto pronto para consumo de acordo com as instruções do fabricante, no mínimo 60 kcal e no máximo 70 kcal; não podendo ultrapassar, em 100 kcal do produto pronto para consumo de acordo com as instruções do fabricante, as quantidades máximas ou, quando apropriado, os limites superiores de referência de nutrientes ou de outras substâncias. Os conteúdos de macronutrientes e micronutrientes devem atender aos valores mínimos estabelecidos, descritos no Quadro 1.

Quadro 1 - Condições mínimas de fórmulas infantis regulamentadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Nutriente	Valores mínimos estabelecidos para fórmulas de seguimento
Proteína	1,8 a 3,5 g/100 kcal
Gordura	4,0 a 6,0 g/100 kcal (gorduras e óleos hidrogenados não podem ser utilizados)
Carboidrato	9,0 e 14,0 g/100 kcal A lactose, a maltose, a sacarose, a glicose, a maltodextrina, o xarope de glicose, o xarope de glicose desidratado e os amidos estão permitidos como carboidratos. Somente serão aceitos amidos gelatinizados e/ou pré-cozidos, naturalmente isentos de glúten, até o máximo de 30% do total de carboidratos e até 2 g/100 mL. Se forem adicionados sacarose, frutose e mel, em conjunto ou separadamente, os teores devem ser de, no máximo, 20% do teor total de carboidratos. A glicose somente pode ser adicionada em fórmulas infantis para lactentes produzidas com proteína hidrolisada e, nesse caso, o teor de glicose não pode ser superior a 2 g/100 kcal. Caso seja adicionado mel, deverá ser tratado para destruir os esporos de <i>Clostridium botulinum</i> .
Vitaminas e minerais	O conteúdo de vitaminas, minerais e de outras substâncias deve atender ao que foi estabelecido por 100 kcal disponíveis do produto pronto para consumo de acordo com as instruções do fabricante. Destaco aqueles de interesse para esse estudo cálcio: 50 – 140 mg; ferro: 0,45 – 1,3 mg; zinco: 0,5 – 1,5 mg; vitamina A: 60 – 180 mcg; e vitamina C: 10 – 30 mg.
Outros ingredientes	Taurina, nucleotídeos, ácido docosaheptaenoico (DHA), frutooligosacarídeos (FOS), galactooligosacarídeos (GOS), probióticos, e l-carnitina, quando necessário, para assegurar que o produto seja adequado como fonte para uma dieta alimentar mista, destinado para utilização a partir do sexto mês.

Fonte: BRASIL, 2011; BRASIL, 2011; e BRASIL, 2014.

O *leite de vaca* é o alimento mais amplamente utilizado pelas crianças e apresenta uma série de características indesejáveis, como elevado teor proteico quando comparado ao leite

materno; em relação à gordura, há predomínio de ácidos graxos saturados e deficiência de ácidos graxos essenciais; a concentração de eletrólitos e outros minerais (cálcio e fósforo) é muito elevada, por outro lado, vários micronutrientes (ferro, zinco, cobre, vitamina C, entre outros) apresentam níveis insuficientes para as crianças (EUCLIDES, 2005). O consumo de leite de vaca está associado a microemorragia intestinal até o final do primeiro ano de vida, sendo um agravante para o risco de anemia ferropriva (ZIEGLER, FOMON, NELSON, 1990), porém efeitos negativos do consumo de leite de vaca sobre o status de ferro parecem estar limitados dos 9 a 12 meses, desde que a ingestão diária máxima seja de 500 mL, e adequadamente complementada com alimentos ricos em ferro (AGOSTONI; TURCK, 2011). Segundo Snijders e colaboradores (2008), adiar a introdução do leite de vaca e outros produtos pode ser favorável ao desenvolvimento de atopia.

Os **compostos lácteos** também são AUP. Segundo a Instrução Normativa nº 28 de 12/06/2007/MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2007), são compostos por uma parte de leite (no mínimo 51%) e outros ingredientes lácteos ou não lácteos; usualmente contêm açúcar e aditivos alimentares, como por exemplo, a fórmula infantil *Milnutri* e leite em pó *Ninho fases 1+* integral. Não são considerados substitutos do leite materno e não são indicados para crianças menores de 2 anos, por isso, não estão sujeitos às mesmas normatizações que os produtos dirigidos a crianças pequenas. No entanto, são apresentados em embalagens cujos rótulos são semelhantes aos das fórmulas infantis e comercializados em locais próximos aos delas a preços mais baixos (BRASIL, 2018).

Com relação às **farinhas de cereais**, vale lembrar, que, desde as remotas eras da civilização, os cereais eram os alimentos usados pela humanidade em função da facilidade de seu cultivo, conservação, alto valor energético e baixo preço. São grãos oriundos das gramíneas, cujas sementes dão em espigas, sendo comestíveis as sementes e os grãos, são elas: trigo, arroz, cevada, aveia, milho, sorgo, quinoa, entre outros. Eles têm cerca de 70% de amido e 10% de proteínas; quando moído o grão, obtém-se a farinha, e quanto mais refinada, mais destituída está dos minerais e vitamínicos (ORNELLAS, 1979). Alimentos à base de cereais para alimentação infantil são aprovados pelo Regulamento Técnico conforme Portaria SVS/MS nº 36, de 13 de janeiro de 1998 (D.O.U de 16/01/1998), Resolução CNS/MS nº31, de 12/10/1992 (D.O de 13/10/1992)/Norma Brasileira para Comercialização de Alimentos para Lactentes, e a RDC nº 170, de 16 de agosto de 2017. Atualmente, as farinhas de cereais continuam sendo consumidas e encontradas comumente no conjunto de ingredientes que compõe as PL. Elas podem ser divididas em três grupos, segundo a classificação NOVA (MONTEIRO *et al.*, 2016): alimentos minimamente processados, como a aveia, o creme de arroz e a farinha de mandioca; ingredientes culinários, como o amido de milho; e AUP, como

as farinhas à base de cereais instantâneas, pré-cozidas ou de rápida dissolução. Estas últimas são comumente acrescidas de açúcar e aditivos alimentares que aumentam sua palatabilidade. A título de ilustração, apresentamos a lista de ingredientes da farinha instantânea *Mucilon de arroz*, recorrentemente presente em preparações lácteas: farinha de arroz, açúcar, amido, sais minerais (carbonato de cálcio, fosfato de sódio dibásico, fumarato ferroso, sulfato de zinco), vitaminas (vitamina C, niacina, vitamina E, ácido pantotênico, vitamina A, vitamina B1, vitamina B6, ácido fólico, vitamina D) e aromatizante vanilina. Contém glúten. Contém traços de leite.

O **açúcar** livre e as preparações que levam esse ingrediente, sendo ou não AUP, não são recomendadas para crianças menores de dois anos. Alimentos ricos em açúcar podem resultar em fornecimento pobre de nutrientes e na redução da diversidade alimentar, comprometem a formação dos bons hábitos alimentares, aumentam o risco de ocorrência de cárie, anemia, excesso de peso, (BRASIL, 2010; BRASIL, 2015), e podem estar associados ao aumento de risco de diabetes melito tipo II, de doença cardiovascular e de outros agravos na vida adulta (ESPGHAN, 2017). O açúcar naturalmente presente em frutas e a lactose na quantidade presente no leite humano e na fórmula infantil, no leite de vaca/cabra, e produtos de leite sem açúcar não são considerados açúcares simples, de adição (ESPGHAN, 2017). A OMS recomenda a ingestão de açúcar menor que 10% das calorias ingeridas diárias, inclusive para crianças. Mais benefícios à saúde podem ser alcançados caso o consumo diário seja diminuído para 5 % das calorias ingeridas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015). A *American Heart Association* (AHA) recomenda evitar adição de açúcar para crianças menores de dois anos, e para as maiores, recomenda que consumam menos de 25 g/100 kcal de açúcar de adição por dia (VOS *et al.*, 2016).

Vários termos são utilizados para nomear os açúcares, o que dificulta sua identificação pela população, por exemplo, nos rótulos de produtos que levam estes ingredientes. (ESPGHAN, 2017; BERNSTEIN; SCHERMEL; MILLS, 2016). Pesquisas apontam que as quantidades exatas de açúcar contidas nos alimentos são frequentemente omitidas, dificultando sua determinação e levando à sua subestimação (RANGAN *et al.*, 2014; KOBE; KRZISNIK; MIS, 2012). Na Europa é obrigatório apenas declarar no rótulo dos alimentos o açúcar total (EFSA, 2009; EU, 2011). Considerando todos esses aspectos, avanços nas informações referentes ao açúcar nos rótulos são essenciais de forma a garantir o direito à informação.

Com relação ao **mel**, também não é recomendado à criança menor de dois anos por conter os mesmos componentes do açúcar e pelo risco de contaminação pelos esporos da bactéria *Clostridium botulinum*, que causa botulismo. A criança menor de um ano é menos

resistente a esta bactéria e pode desenvolver essa grave doença, que provoca paralisia de membros inferiores e compromete a respiração (BRASIL, 2018). Este agente infeccioso está presente na forma de esporos bastante resistentes ao calor que não são destruídos durante as etapas usuais de processamento do mel (BRASIL, 2015).

O *café e o chá* não são recomendados às crianças menores de dois anos em função da presença de cafeína, componente que apresenta efeito estimulante e pode provocar irritação gástrica (BRASIL, 2010; BRASIL, 2015). O café, chocolate e chá são fontes naturais de cafeína. A forma sintética é adicionada em produtos para promover energia, estado de alerta, excitação e melhora do humor. Em função de alguns desses efeitos da cafeína, produtos que a contenham podem ser nocivos para populações vulneráveis como gestantes e lactantes, crianças e adolescentes, pessoas com insuficiência cardíaca e outras condições, como doença mental. Vale ressaltar o risco para o feto em função do consumo excessivo de cafeína pelas gestantes, pois a meia-vida da cafeína é mais longa nesse período, haja vista que são possivelmente prejudiciais ao desenvolvimento cerebral. Nos neonatos, a meia-vida da cafeína é extremamente longa, 65 a 130 horas, e após seis meses, está em torno de três a sete horas (TEMPLE, 2017).

É comum crianças iniciarem a ingestão de cafeína por meio do consumo de chocolate, uma vez que esta substância está naturalmente presente no cacau e, portanto, no chocolate. A quantidade de cafeína nesse alimento varia de acordo com o teor de cacau. Por exemplo, o chocolate contém em torno de 240 mg cafeína/100 g, se preparado sem açúcar e com 100% de cacau; 124 mg de cafeína/100 g, se preparado com 55% de cacau, e 45 mg de cafeína/100 g, se preparado com 33% de cacau (chocolate ao leite) (MULLER *et al.*, 2014).

Achados apontam para o limiar de toxicidade da cafeína para crianças saudáveis, menores de doze anos, em torno de 2,5 mg/kg/dia (NAWROT *et al.*, 2003; SEIFERT *et al.*, 2011). Esse valor se aproxima daquele proposto pelo *European Food and Authority Safety*, que considera seguro o consumo de até 3 mg/kg de peso corporal/dia para crianças e adolescentes (MILES-CHAN *et al.*, 2015).

O *achocolatado* é composto praticamente por açúcar (BRASIL, 2018), que representa aproximadamente 85% das calorias do produto (IBGE, 2011b), além de conter cafeína. Por esses motivos seu consumo não é recomendado para as crianças menores de dois anos.

1.3 Recomendações alimentares e nutricionais nos dois primeiros anos de vida

1.3.1 Recomendações alimentares

É preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) o aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses, quando deve ser iniciada a alimentação complementar, seguido do aleitamento continuado até dois anos de idade ou mais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). No Brasil, as recomendações alimentares para os menores de dois anos, grupo de interesse na presente dissertação, estão alinhadas a essa orientação internacional. Atualmente, as recomendações sobre alimentação complementar saudável que vigoram no Brasil estão inseridas na Estratégia Nacional para Promoção do Aleitamento Materno e Alimentação Complementar Saudável no Sistema Único de Saúde (SUS) - Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil, instituída no ano de 2012 (BRASIL, 2013). Essa iniciativa é o resultado da integração de duas ações do Ministério da Saúde: a Rede Amamenta Brasil (BRASIL, 2011) e a Estratégia Nacional para a Alimentação Complementar Saudável (BRASIL, 2010). Segundo a atual estratégia, o investimento em atividades de nutrição e saúde na infância é um investimento em capital humano. A alimentação saudável nos primeiros anos de vida, com a introdução de alimentos em tempo oportuno e de qualidade, resulta em inúmeros benefícios para a saúde da criança, diminuindo as chances de ocorrência da obesidade e de outras doenças crônicas não transmissíveis em todo o curso da vida. Desta forma, contribuir para a redução de consumo de alimentos não saudáveis e não recomendados e para o aumento do consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados contribuirá para a formação de hábitos alimentares saudáveis desde a infância.

Em consonância com a Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil, foi publicado em 2015 pelo MS, da Série Cadernos de Atenção Básica, o Caderno Saúde da Criança: Aleitamento Materno e Alimentação Complementar – CAB 23 (BRASIL, 2015). Nele são apresentadas orientações aos profissionais de saúde para potencializar as ações de apoio ao aleitamento materno, de promoção da alimentação saudável e de orientação sobre a alimentação para crianças não amamentadas.

Para subsidiar as ações de educação alimentar e nutricional no âmbito da atenção, básica bem como orientar políticas públicas referentes à alimentação infantil, está em curso a revisão do Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos. Esse novo Guia será alinhado ao Guia Alimentar para a População Brasileira, publicado em 2014, que adotou a classificação NOVA de alimentos como base para suas recomendações (BRASIL, 2014). Enquanto a nova edição do Guia para Crianças não é publicada, continua em vigor a versão anterior deste Guia, publicada em 2002 e atualizada em 2010 (BRASIL, 2010). Ainda que esta publicação não incorpore a classificação NOVA, sua abordagem converge com ela, uma

vez que estimula o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e alerta para o consumo de alguns alimentos então denominados industrializados.

Em linhas gerais, as mensagens presentes no Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos, na Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil e no CAB 23 abarcam: o estímulo ao aleitamento materno exclusivo até os seis meses e continuado até dois anos ou mais de idade e, a partir dos seis meses, orientações sobre o consumo de diferentes preparações culinárias baseadas em alimentos básicos regionais. Essas publicações recomendam, ainda, que se evitem açúcar, café, enlatados, frituras, refrigerantes, balas, salgadinhos e outras guloseimas nos primeiros anos de vida (BRASIL, 2010; BRASIL, 2015).

Na impossibilidade de a criança ser amamentada, devido às inúmeras situações clínicas excepcionais em que o aleitamento materno não é indicado ou situações em que foram esgotadas as possibilidades de reverter o desmame precoce, torna-se necessário o uso de substitutos do leite materno. As fórmulas infantis apresentam melhor composição nutricional, e por isso são a melhor opção para crianças pequenas não amamentadas. A partir de sua introdução, não é necessário oferecer água. A fórmula deverá ser oferecida em diluição e quantidade adequada, não sendo necessário oferecer suplementos vitamínicos, nem suplemento de ferro, pois esses estão presentes na composição das fórmulas. O uso de fórmula infantil de seguimento é destinado às crianças com idade a partir de 6 meses, porém não é suficiente para cobrir todas necessidades nutricionais da criança, motivo pelo qual deverá ser realizada a introdução de outros alimentos, bem como iniciar a oferta de água entre as refeições. A fórmula infantil para lactente deve ser preparada cuidadosamente, de acordo com as instruções do rótulo de cada produto e deve ser administrada em quantidades adequadas de acordo com o peso e a idade das crianças (BRASIL, 2015).

Ainda que proporcionem o aporte nutricional necessário, as fórmulas não são estéreis e estão sujeitas às mesmas questões de segurança presentes na confecção de preparações lácteas caseiras, como o abastecimento de água potável e os cuidados de higiene na preparação (WHO, 2010; BRASIL, 2015). Em função de seu preço, geram demanda maior de gastos domésticos. Além disso, geram mais gastos no setor saúde, porque crianças não amamentadas frequentam mais os serviços de saúde devido ao maior adoecimento (BRASIL, 2018) e apresentam maior período de internação quando comparadas às crianças amamentadas exclusivamente por pelo menos três meses (BALL; WRIGHT, 1999).

Apesar de as fórmulas infantis serem a melhor opção para crianças pequenas não amamentadas, muitas vezes o leite de vaca é o único alimento disponível e possível de ser oferecido, principalmente para a população de baixo nível socioeconômico (BRASIL, 2015). Vale ressaltar que a orientação de oferta de leite de vaca pelo MS está vinculada às questões

socioeconômicas enfrentadas pela maioria das famílias brasileiras. Por isso, a orientação referente ao preparo de leites artificiais deverá ser realizada de forma individualizada, considerando a condição clínica, financeira e cultural da família (BRASIL, 2015). O leite de vaca integral fluido ou em pó deve ser evitado para crianças nos primeiros meses de vida, pois está associado à ocorrência de alergia. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012; BRASIL, 2010; BRASIL, 2015). Caso venha a ser introduzido, o leite de vaca deve ser do tipo integral, no volume máximo de 500 mL/dia (GIUGLIANI, VICTORA, 2000; VIEIRA *et al.*, 2004; BRASIL, 2010; BRASIL, 2015); universalmente é o mais utilizado e com maior frequência, encontrado na forma líquida e em pó (ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2009); o leite de vaca em pó apresenta sua caseína alterada pela tecnologia utilizada a partir do processo de desidratação, tornando os coágulos de caseína mais brandos. Devido ao elevado teor de proteínas e de eletrólitos, o leite de vaca deverá ser oferecido diluído para evitar a sobrecarga renal de solutos (CAMERON; HOFVANDER, 1983). A comparação da composição nutricional do leite humano maduro (WHO, 1998) e do leite de vaca integral (IBGE, 2011b), em relação à energia, macronutrientes e micronutrientes de interesse desse estudo (cálcio, ferro, zinco, retinol equivalente (vitamina A) e vitamina C) pode ser observada no Quadro 2.

Quadro 2 - Comparação da composição química média do leite humano maduro e leite de vaca em 100 mililitros.

Tipos de leite	Composição nutricional (100 mL)								
	Energia (kcal)	Ptn (g)	Lip (g)	Cho (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Zn (g)	Vit.A (mcg)	Vit. C (mg)
Leite humano maduro ^a	68,1	1,05	3,9	7,2	28,0	0,03	0,12	50,0	4,0
Leite de vaca ^b	60,0	3,22	3,2	4,5	113,0	0,03	0,40	28,4	0,0

Fonte: ^aWHO, 1998; ^bIBGE, 2011b.

Segundo o MS, a diluição do leite de vaca (leite fluido a dois terços ou leite em pó a 10%) e a adição de óleo vegetal (3%) ocorrerão até os quatro meses de idade. A partir de então, não se deve diluir o leite integral (e o leite em pó será reconstituído a 15%) e nem adicionar óleo (BRASIL, 2010). Foi realizada uma análise da recomendação do MS sobre a diluição da fórmula, na qual identificou-se que a reconstituição do leite em pó deveria ser a 13%, para se tornar equivalente ao leite fluido, e não 15%; a reconstituição do leite em pó que equivale a diluição do leite fluido a dois terços é de 8,5% e não 10%. Comparando-se a fórmula proposta com a estabelecida pelo CA, verificou-se densidade energética elevada (76 kcal/100 mL), quantidade excessiva de lipídio e proteína, quantidades insuficientes de carboidrato, vitamina A, vitamina C, além de inadequação de outros micronutrientes. Por

conta dessas inadequações, em 2012, o Instituto de Nutrição Annes Dias (INAD), a Gerência de Programas de Saúde da Criança, vinculados à então Secretaria de Saúde e Defesa Civil do Município do Rio de Janeiro (SMSDC Rio), em parceria com docentes de diversas universidades públicas do Rio de Janeiro (Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense e Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro), com o intuito de definir rotinas sobre o manejo da alimentação complementar saudável e ao aleitamento artificial no município do Rio de Janeiro, ajustou a recomendação do MS com a seguinte composição para fórmulas lácteas caseiras até a idade de quatro meses: leite de vaca em pó a 8,5% (ou leite de vaca fluido a dois terços), óleo vegetal a 2% e cereal pré-cozido a 2%. Ainda que permaneçam algumas inadequações (por exemplo, excesso de proteínas e lipídios), a PL caseira proposta apresenta densidade energética (67 kcal/100 mL) e teor de carboidrato mais adequados. Para prevenir deficiências nutricionais, recomenda-se iniciar, a suplementação com vitamina C (30 mg/dia) quando a criança completa dois meses e iniciar a suplementação preventiva com ferro (1 a 2 mg/kg/dia) quando ela tiver entre dois e três meses de idade (ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2009). A composição das fórmulas lácteas recomendadas pelo MS e INAD com as normas estabelecidas pelo CA para fórmulas infantis pode ser observada no Quadro 3. É definido pelo CA que as fórmulas infantis contenham entre 60 e 70 kcal/100 mL, a fórmula do MS apresenta 76 kcal/100 mL e a do INAD apresenta 67 kcal/100 mL.

Quadro 3 - Comparação de fórmulas lácteas caseiras propostas pelo Ministério da Saúde e Instituto de Nutrição Annes Dias com o preconizado pelo *Codex Alimentarius* e Organização de Alimentos e Agricultura/Organização Mundial da Saúde em 100 kcal.

Nutrientes	Proposta		CA ^c Mín -máx
	MS ^a	INAD ^b	
Proteína (g)	3,3	3,4	1,8 – 3,0
Lipídio (g)	7,5	6,4	4,4 – 6,0
Carboidrato (g)	5,1	7,5	9,0 – 14,0
Cálcio (mg)	116,8	120,3	50,0 – 140,0
Ferro (mg)	0,1	1,0	0,45 1,3
Zinco (mg)	0,4	0,8	0,5 - 1,5
Vitamina A (mcg)	47,4	87,1	60,0 – 180,0
Vitamina C	0,0	3,1	10,0 – 70,0

^aMS: Ministério da Saúde, ^bINAD: Instituto de Nutrição Annes Dias e ^cCodex Alimentarius: CA.

Fonte: ACCYOLI, E.; SAUDERS, C.; LACERDA, E. M.A., 2009.

1.3.2 Recomendações nutricionais

Nesse item, serão abordadas as recomendações nutricionais das crianças menores de dois anos com vistas a subsidiar a avaliação das preparações lácteas referidas pelos participantes desse estudo.

A alimentação ao seio representa a forma de se alimentar o ser humano em seus primeiros meses de vida. Desta forma, é feita menção ao primeiro alimento ofertado ao bebê, o leite humano, cuja composição é única para atender às necessidades da espécie humana frente a todas as evidências científicas encontradas (ACCIOLY, 2009).

Segundo o *Institute of Medicine* (IOM), o consumo de leite materno é utilizado como base para estimar a necessidade nutricional dos bebês de zero a seis meses e, em parte, dos de sete a 11 meses, devido à inexistência de dados que fundamentam sua determinação. Essas estimativas consideram o conceito de Ingestão Dietética Recomendada (DRI, em inglês *Dietary Reference Intake*), que estabelece uma equação de predição para energia, o EER (Requerimento energético estimado, em inglês *Estimated Energy Requirement*), que é o nível médio diário de ingestão energética, estimado para manter o balanço energético em um indivíduo saudável de determinada idade, sexo, peso, altura e nível de atividade física, compatível com bom estado de saúde. Além do EER, há quatro parâmetros de referência com aplicações diferenciadas que complementam a DRI. A EAR (Requerimento médio estimado, em inglês *Estimated Average Requirement*) é o nível de ingestão diária de um nutriente estimado para suprir a necessidade de metade (50%) dos indivíduos saudáveis de determinado grupo de mesmo sexo e estágio de vida. É utilizada para determinação da RDA (Ingestão dietética estimada, em inglês *Recommended Dietary Allowance*); para a avaliação da adequação de consumo individual e de grupos e para planejamento da ingestão dietética de grupos populacionais. A RDA é o nível médio diário de ingestão dietética suficiente para suprir a necessidade de quase todos os indivíduos saudáveis (97-98%), de determinado sexo, faixa etária e estado fisiológico. São valores a serem utilizados como meta de ingestão, na prescrição de dietas para indivíduos saudáveis; não sendo adequadas para a avaliação da adequação em grupos populacionais nem para o planejamento de dietas para coletividades. A AI (Ingestão adequada, em inglês *Adequate Intake*) é o nível médio de ingestão diária recomendado, baseado em aproximações ou estimativas de ingestão de nutriente observada, ou experimentalmente determinada em grupo(s) de indivíduos aparentemente saudáveis que se presume serem adequadas. É utilizada em substituição à RDA quando as evidências científicas não são suficientes para a determinação da necessidade (EAR), como é caso dos lactentes, grupo de interesse do nosso estudo. Por fim, a UL (Nível máximo de ingestão tolerável, em inglês *Tolerable Upper Intake Level*) é o nível mais elevado de ingestão diária de um nutriente, provavelmente isento de risco de efeitos adversos para a saúde de quase todos os indivíduos saudáveis de um grupo populacional (IOM, 2002).

Considerando todos esses aspectos, os parâmetros utilizados para estimar o requerimento de energia, de macronutrientes e de micronutrientes entre a faixa etária de seis a 23 meses estão sistematizados no Quadro 4.

Quadro 4 - Parâmetros de energia, macronutrientes e micronutrientes baseados na Ingestão Diária Recomendada (DRI) segundo faixa etária.

Nutrientes	Recomendações nutricionais diárias segundo idade		
	6 meses	7 a 12 meses	13 a 23meses
Energia (kcal)	632,40 (EER) ^a	691,85 (EER)	860,73 (EER)
Proteína (g)	1,0/kg (EAR) ^b	1,0/kg (EAR)	0,87/kg (EAR)
Gordura (g)	30 (AI) ^b	30 (AI)	-
Carboidrato (g)	95 (AI) ^b	95 (AI)	100 (EAR)
Cálcio (mg)	260 (AI) ^c	260 (AI)	500 (EAR)
Ferro (mg)	6,9 (EAR) ^d	6,9 (EAR)	3 (EAR)
Zinco (mg)	2,5 (EAR) ^d	2,5 (EAR)	2,5 (EAR)
Vitamina A (mcg)	500 (AI) ^d	500 (AI)	210 (EAR)
Vitamina C (mg)	50 (AI) ^e	50 (AI)	13 (EAR)

^aEER: Requerimento energético estimado, fórmulas utilizadas: 04 a 06 meses – REE: $(89 \times \text{peso em kg} - 100) + 56$; 07 a 12 meses – REE: $(89 \times \text{peso em kg} - 100) + 22 \text{ kcal}$; 13 a 36 meses – REE: $(89 \times \text{peso em kg} - 100) + 20 \text{ kcal}$ (IOM, 2005); calculada média do peso/idade, segundo gênero no percentil 50 (OMS, 2006).

^bEAR: Necessidade média estimada e AI:Ingestão adequada (IOM, 2002-2005).

^cIOM, 2011; ^dIOM, 2001; e ^eIOM, 2000.

Segundo o IOM, no que diz respeito ao macronutriente lipídio, a DRI: Intervalos de distribuição aceitáveis de macronutrientes (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges /AMDR), recomendação para avaliar a composição nutricional segundo níveis de distribuição de macronutrientes por porcentagem de energia para a faixa etária de um a três anos, sendo definida, para lipídios, a faixa de 30 a 40% (IOM, 2002/2005). A FAO/WHO (2004) estabelece recomendações de energia, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 - Requerimento energético para lactentes e pré-escolares segundo a idade e sexo.

Idade (meses)	Requerimento de energia (kcal/kg/dia)	
	Meninos	Meninas
6-7	79	78
7-8	79	78
8-9	79	78
9-10	80	79
10-11	80	79
11-12	81	79
12-23*	82	80

*O requerimento energético para o pré-escolar (1 – 2anos) é estabelecido de acordo com a idade em anos e sexo, considerando-se atividade física moderada.

Fonte:FAO/WHO, 2004.

A FAO (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007) também estabelece níveis seguros de ingestão de proteína para lactentes desmamados e crianças de ambos os sexos, por

exemplo: 1,31 g/kg de peso/dia para lactentes de seis meses, 1,14 g/kg de peso/dia para crianças de um ano e 1,03 g/kg de peso/dia para crianças de um ano e meio.

1.4 Determinação da composição nutricional dos alimentos

Tendo em vista o escopo do presente estudo, é relevante compreender os processos de construção das bases de dados sobre o conteúdo energético dos alimentos e sua composição nutricional, partindo-se do entendimento de que a principal finalidade de se estimar a composição nutricional dos alimentos é possibilitar a estimativa de inadequação de nutrientes, que é relevante para o estabelecimento de políticas públicas de alimentação e nutrição (BRESSANI, 1990). Para isso são necessários três conjuntos de informações: as recomendações sobre nutrientes (tema tratado no item 1.3 tópico 1.3.2), a estimativa do consumo de alimentos por grupos de interesse (tema que extrapola o escopo do presente estudo) e a descrição da composição nutricional dos alimentos (a ser tratado nesse tópico). Segundo a FAO, todos os dados de boa qualidade referentes à composição de alimentos devem ser utilizados e difundidos em diversas regiões e países para garantir a preservação e uso sustentável da biodiversidade em programas de segurança alimentar e nutrição humana (FAO, 2018).

Segundo Dwyer (1994), podemos considerar que quatro revoluções aconteceram ao longo do tempo com relação às pesquisas sobre a composição dos alimentos. A primeira faz referência à descrição da energia oriunda dos alimentos por Atwater; a segunda, a importância da prevenção de doenças desencadeadas por deficiência após a caracterização das vitaminas e minerais; a terceira revolução é retratada pela relação entre a alimentação e enfermidades, considerando-se a má nutrição e as doenças crônicas não transmissíveis. A quarta associa-se com a descoberta dos compostos bioativos e fatores nutricionais, que podem interferir na saúde, e evidenciam um campo amplo a ser explorado. Ampliar o enfoque para a composição específica de diferentes cultivares é uma perspectiva associada à biodiversidade, que possivelmente, representará a quinta revolução.

A atualização dos dados sobre composição nutricional é vital para identificar a ingestão de nutrientes com o propósito de associar o consumo alimentar à condição do organismo, de tal maneira que muitos estudos do campo da química foram realizados durante séculos para fundamentar as informações sobre a composição dos alimentos. Pesquisas epidemiológicas elucidaram a importância da alimentação para prevenir e controlar as doenças crônicas não transmissíveis como obesidade, hipertensão e diabetes (HOLDEN, 1996; WHO, 2003). Isso aconteceu devido à utilização de dados confiáveis sobre a

composição nutricional dos alimentos em função dos avanços no processo analítico para extração dessas informações (GIUNTINI; LAJOLO; MENEZES, 2006).

As primeiras 21 tabelas de composição de alimentos publicadas entre 1844 até 1961 retratam a evolução ocorrida nas pesquisas nesse assunto (MACMASTERS, 1963). Em 1948, a FAO publicou pela primeira vez uma tabela de composição com dados de alimentos brasileiros (FAO, 1949), que foi complementada posteriormente com a *Food Composition Tables – Minerals and Vitamins – for Internacional Use* (MACMASTERS, 1963). A partir de 1958, a FAO introduziu o programa de criação e publicação de tabelas de composição de alimentos regionais (SEVENHUYSEN, 1995) e, em 1961, publicou a primeira para a América Latina – *Food Composition Table for use in Latin American* (BRESSANI, 1990).

Com o propósito de estimular e coordenar mundialmente a qualidade de informações analíticas de alimentos, em 1984, foi criada a *Internacional Network of Food Data Systems* (INFOODS) (KLENSIN, 1992). Em seguida, foi desenvolvida uma rede de trabalho de composição de alimentos na América Latina, o LATINFOODS, a qual visava promover o desenvolvimento das tabelas dos países individualmente e por região e propor programas com o intuito de atingir aos propósitos recomendados pelo INFOODS (BRESSANI, 1990). Anos depois, foram propostas novas diretrizes e critérios para que, em âmbito internacional, houvesse melhor coordenação e padronização das tabelas de composição nutricional dos alimentos, que possibilitassem o aumento da difusão e intercâmbio de informações. Nessa perspectiva, foi criada a rede nacional BRASILFOODS (Rede Brasileira de Dados de Composição de Alimentos) para participar e contribuir nas conferências eletrônicas promovidas pelo LATINFOODS (LATINFOODS, 2002; FAO/LATINFOODS, 2004).

No Brasil, na década de 90, era reconhecida a baixa qualidade das informações sobre composição de alimentos (LAJOLO; MENEZES, 1997). Muitos dados não apresentavam a descrição dos métodos analíticos utilizados ou haviam sido analisados por métodos inadequados. Com a criação do BRASILFOODS foi possível elaborar uma tabela nacional de composição de alimentos e dar suporte, por meio da análise de novos alimentos, da compilação e avaliação da qualidade de dados de composição (LAJOLO, 1995; LAJOLO; MENEZES, 1997). A Tabela de Composição de Alimentos (TBCA – USP) (USP, 1998) é fruto da reunião de esforços de mais de 27 laboratórios participantes do Projeto Integrado de Composição de Alimentos e coordenada pela BRASILFOODS. O histórico do perfil das principais tabelas de composição nutricional de alimentos produzidas no Brasil está sistematizado no Quadro 6.

Quadro 6 - Principais tabelas de composição nutricional produzidas no Brasil.

Nome da tabela/Referência da publicação	Descrição
Tabela de Alimentos Brasileiros do Serviço de Alimentação da Previdência Social (FAO, 1949).	Não dispunha de informação referente à origem dos dados.
Tabela de Composição Química de Alimentos, de Guilherme Franco do Serviço de Alimentação da Previdência Social (FRANCO, 1951).	Apesar de não apresentar as informações referente à forma de aquisição dos dados e nunca ter sido atualizada, foi reeditada várias vezes e é utilizada até os dias de hoje.
Tabela de Composição de Alimentos - Estudo Nacional de Despesas Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (ENDEF – IBGE, 1977).	Adaptada aos objetivos do ENDEF, é uma tabela elaborada a partir da compilação de dados internacionais e nacionais;
Tabela de Composição de Alimentos de Mendez e colaboradores (MENDEZ <i>et al.</i> , 1995).	Editada pela Universidade Federal Fluminense, traz dados referentes ao preparo das amostras; nome científico, nome em inglês e espanhol dos alimentos e metodologia utilizada na análise.
Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos/TBCA – USP, BRASILFOODS, Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo.	Primeira tabela da América Latina a ser disponibilizada na Internet e constantemente é atualizada. Adota padrões internacionais (INFOODS/LATINFOODS) com relação aos métodos analíticos, identificação dos alimentos e nutrientes; apresenta os alimentos de forma detalhada (nome científico, parte do alimento, processamento, grau de maturação, entre outros), dados por 100g e medidas caseiras mais utilizadas ao respectivo alimento, na versão 4.1 de 2005.
Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional de Phillipi (PHILIPPI, 2001).	Tem por base o banco de dados empregado no Virtual Nutri, programa de nutrição e cálculo de dietas, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Traz dados de várias tabelas internacionais e nacionais, e informações de rótulos de produtos industrializados.
Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (2004), do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação da Universidade Estadual de Campinas (NEPA/UNICAMP) (TACO, 2006).	Tabela com dados de energia, macronutrientes, vitaminas e minerais de 198 alimentos, e 112 dados de frações de ácidos graxos, considerados representativos do hábito alimentar brasileiro. Dados de vegetais referem-se a alimentos crus, sendo necessário aplicar fatores de conversão. Teor energético obtido por dados de carboidratos totais, inclui fração fibra alimentar.
Tabela de Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009 (IBGE, 2011b).	Compilação de diferentes tabelas de composição de alimentos. Tem como base a TACO e a complementa com informações oriundas da base de dados Nutrition Data System for Research - NDSR, da Universidade de Minnesota, entre outras fontes.

Fonte: GIUNTINI; LAJOLO; MENEZES, 2006.

A maioria das tabelas de composição de alimentos compila dados de fontes internacionais, oriundas de países de nível alto de renda. Desta forma, o uso de tabelas de origem estrangeira apresenta limitações para os estudos dietéticos de diversos países, visto que muitos alimentos consumidos nos países que elaboram as tabelas são enriquecidos (acrescidos de nutrientes), o que não é tão frequente nos países de renda baixa e média (PENNINGTON *et al.*, 1990). Sendo assim, é fundamental a elaboração de tabelas de composição de alimentos que contenham alimentos regionais, devido a variabilidade do teor de vitaminas por território, a variedade, o método de cultivo, o local de produção, o processamento, a estocagem, o grau de maturação e os métodos de análises. Essas tabelas devem ser atualizadas periodicamente para refletir o elenco de alimentos disponíveis influenciado pelo padrão de consumo, que ao longo do tempo, em função do desenvolvimento de sistemas de produção, distribuição de alimentos e o fenômeno da urbanização, interferem no estilo de vida da população (MACMASTERS, 1963; RIBEIRO, 2003).

A baixa qualidade dos dados disponíveis em tabelas de composição é decorrente de diferentes razões: imprecisão na identificação dos alimentos e descrição das preparações culinárias; ausência de registro da descrição dos métodos analíticos utilizados ou análise por métodos inadequados (MENEZES *et al.*, 2002; RIBEIRO *et al.*, 2003). Desta forma, torna-se necessária a uniformização dos procedimentos analíticos, bem como dos procedimentos de amostragem, como o número de amostras que dará origem aos dados e medidas de variabilidade, como desvio ou erro padrão (BURGOS, 1996; WHO/FAO, 1972). Diferenças estatisticamente significativas entre os valores de nutrientes calculados por tabelas de composição de alimentos e *softwares* e os analisados em laboratório são encontradas a depender do alimento, do nutriente pesquisado e da tabela ou *software* escolhido para comparação (RIBEIRO *et al.*, 2003). Informações mais precisas e confiáveis sobre a composição centesimal de alimentos seriam viáveis a partir da construção de uma tabela de composição de alimentos brasileira, cujas análises fossem realizadas em laboratório, considerando um delineamento para a amostragem representativa dos alimentos e um método analítico conhecido (RIBEIRO *et al.*, 2003).

2 JUSTIFICATIVA

Nas últimas décadas, vários estudos evidenciaram a inadequação da alimentação das crianças pequenas no Brasil, merecendo destaque o desmame precoce e a introdução inadequada de alimentos, entre eles os AUP, inclusive como ingredientes de PL. Entretanto, não foram identificados, até o momento, estudos que examinem com profundidade a composição das PL consumidas por crianças pequenas, bem como a participação de AUP e sua implicação para a qualidade nutricional dessas preparações.

Estudos que contribuam para preencher essa lacuna do conhecimento são oportunos, tendo em vista que a maioria das crianças menores de dois anos consome PL e que evidências sobre essa temática podem contribuir para a qualificação da orientação alimentar para este grupo populacional. Nessa perspectiva, o presente estudo pretende caracterizar a composição nutricional das PL entre crianças menores de dois anos usuárias do SUS da cidade do Rio de Janeiro, a partir da base de dados da pesquisa “Alimentação e Nutrição de Pré-escolares Usuários do Sistema Único de Saúde”.

Os resultados desse estudo poderão contribuir para a abordagem sobre o tema na nova versão do Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos, cuja revisão está em curso no momento, estando a coordenação técnica do processo sob responsabilidade do Núcleo de Alimentação e Nutrição em Políticas Públicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), no qual o presente projeto está inserido. Por consequência, esses resultados poderão subsidiar as políticas públicas dirigidas à promoção da alimentação complementar saudável.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Estimar a composição nutricional das PL consumidas por crianças de seis a 23 meses de idade usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS) no município do Rio de Janeiro.

3.2 Objetivos específicos

- Tipificar as PL consumidas.
- Caracterizar os tipos de PL segundo sua composição alimentar e nutricional.
- Determinar a adequação da reconstituição dos produtos lácteos em pó nas PL.
- Estimar a adequação nutricional das PL às recomendações nutricionais diárias.
- Avaliar a composição nutricional das PL segundo participação de AUP.

4 MÉTODO

4.1 Contexto do estudo

Este estudo está inserido em uma pesquisa maior, intitulada “Alimentação e Nutrição de Pré-escolares Usuários do Sistema Único de Saúde”, conduzida pelo Instituto de Nutrição da UERJ, em parceria com Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, o Instituto Nacional de Câncer, a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e o Instituto de Nutrição Annes Dias, Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro. Com base nos dados coletados nesse estudo maior, estão sendo realizados outros estudos sobre práticas alimentares e características dos alimentos consumidos por esse grupo de interesse, incluindo o presente trabalho.

4.2 Desenho de estudo, população e amostragem

A pesquisa maior na qual o presente estudo está inserido consistiu em um estudo seccional com uma amostra probabilística e representativa de crianças de seis a 59 meses usuárias da rede básica municipal de saúde no município do Rio de Janeiro. Do total de crianças estudadas (n=536), 190 tinham idade entre seis e 23 meses. Optamos por este recorte etário no presente estudo pelo fato de as PL representarem uma parcela muito expressiva da alimentação nessa faixa de idade. Foram consideradas para esse estudo as preparações lácteas (n=183) referidas pelos participantes responsáveis por essas crianças.

4.2.1 Detalhamento da amostra do estudo maior

Para o estudo em que este está inserido, foi desenhada uma amostra probabilística com seleção em dois estágios para a pesquisa em que o presente estudo foi agregado. No primeiro, as unidades básicas de saúde (UBS) foram estratificadas segundo (a) tamanho, que foi definido pelo número de atendimentos de crianças menores de cinco anos (tomando-se por base o número médio mensal de atendimentos realizados em 2012 a essas crianças, segundo o Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS); (b) número de crianças dessa faixa etária beneficiárias do Programa Bolsa Família (tomando-se por base o cadastro da segunda vigência do Programa em 2012); e (c) faixa etária da criança (entre seis e 23 meses e entre 24 e 59 meses).

Em seguida à estratificação, 33 unidades básicas foram selecionadas com probabilidade proporcional ao tamanho do estrato ao qual pertenciam, com probabilidades de seleção desiguais equivalentes à probabilidade de seleção da UBS multiplicada pela probabilidade de seleção da criança, dado que ela pertencia à UBS selecionada. Os parâmetros utilizados para cálculo do tamanho amostral foram os seguintes: estimativa de 252.000 crianças na faixa etária de interesse no município do Rio de Janeiro no ano de 2012; estimativa de prevalência de anemia de 60,2%, valor adotado com base em revisão sistemática de estudos realizados em serviços de saúde (VIEIRA & FERREIRA, 2010); estimativa de prevalência de DVA de 22%, valor adotado com base nos resultados da PNDS-2006 para a Região Sudeste do Brasil (BRASIL, 2009); nível de confiança da amostra de 95%; e estimativa de 1,6 para o efeito de desenho amostral. Com esses parâmetros, chegou-se ao número amostral de 588 crianças. Dividindo-se esse número pelo número de UBS sorteadas (33), obteve-se o valor de 17,8 crianças por UBS. Arredondando-se esse número para 18 crianças por UBS, alcançou-se o total de 594 crianças. Assumindo-se índice de recusas de 30% e índice de 10% perdas na coleta ou processamento das amostras de sangue, o número final da amostra foi de 832, ou seja, 26 (arredondando-se para mais o número 25,2) crianças em cada UBS. O *software* EpiInfo 6.0 foi utilizado para cálculo do tamanho da amostra. Para o segundo estágio de seleção, a equipe de supervisão da pesquisa solicitava uma listagem à administração de cada uma das UBS sorteadas. Essas listagens continham todas as crianças menores de cinco anos cadastradas nas UBS e eram geradas através do sistema de informação utilizado pela unidade, Gerenciador de Informações Locais (GIL) (para unidades tradicionais) ou VITACARE (para unidades com equipes de saúde da família). No caso de UBS mistas (tradicionais com equipes de saúde da família), as listagens foram geradas pelos dois sistemas e foi feita a conferência da duplicidade dos nomes. Quando a UBS não possuía um sistema de informação digital, os cadastros manuais foram digitalizados pela equipe da pesquisa. Em seguida, os nomes de todas as crianças identificadas foram ordenados aleatoriamente em duas listagens separadas em cada UBS: uma para maiores e outra para menores de dois anos de idade. Os responsáveis pelas crianças foram convidados a participar do estudo por meio de ligação telefônica, conforme detalhado no item de coleta de dados. A listagem aleatória de cada UBS foi percorrida até que fossem agendadas 44 crianças por UBS respeitando-se a proporcionalidade de menores e maiores de dois anos em cada UBS. O número de agendamentos foi definido com base no estudo piloto e nas experiências vivenciadas nas primeiras UBS onde o estudo foi conduzido, em que foi observado que o comparecimento dos

responsáveis com seus filhos atingia cerca de 40% das crianças agendadas. Sendo assim, eram agendadas 44 crianças para obter com sucesso os dados de 26 crianças por UBS.

4.2.2 Crerios de elegibilidade

Foram selecionadas crianças com idade entre seis e 59 meses assistidas nas UBS do SUS no município do Rio de Janeiro. Foram excluídas aquelas portadoras de doença falciforme ou de qualquer hepatopatia.

4.3 **Coleta de dados**

A coleta de dados ocorreu entre os meses de junho e dezembro de 2014, em ambiente o mais reservado possível. O convite aos responsáveis pelas crianças sorteadas em cada UBS inserida no estudo foi feito por meio de contato telefônico. Nesse momento, os responsáveis foram informados sobre os objetivos da pesquisa e seus aspectos éticos. Aqueles que concordaram em participar do estudo foram agendados para a coleta de dados de seus (suas) filhos (as) na UBS. Na véspera do dia da coleta, os pesquisadores de campo ligavam para lembrar as mães ou responsáveis do compromisso agendado. Nesta ligação de lembrete, era solicitado que, caso a criança frequentasse creche ou escola, a pessoa consultasse na instituição de ensino e levasse anotado o que a criança consumiu.

No dia previamente agendado, foram realizadas as atividades de entrevista com a mãe ou responsável pela criança para preenchimento do recordatório de 24 horas (R24h). Para esse preenchimento, foi solicitado que o responsável descrevesse espontaneamente o consumo de alimentos e bebidas pela criança no dia anterior à entrevista (incluindo a madrugada). Foram registrados os tipos de alimentos, quantidade, forma de preparo, hora e local do consumo. Para auxiliar o entrevistado a recordar a porção do alimento servido à criança, foram utilizados utensílios e réplicas de alimentos para a quantificação em medidas caseiras (Anexo A). No presente estudo foram consideradas apenas as PL consumidas por crianças com idade até 23 meses.

4.4 **Pesquisa de mercado para coleta de informações sobre AUP**

No caso dos AUP, foi realizada uma pesquisa de mercado para coleta das seguintes informações dos rótulos dos alimentos referidos pelos participantes do estudo: composição

nutricional e ingredientes (alimentos, aditivos ou quaisquer outros componentes presentes nessa seção); Os pesquisadores de campo treinados visitaram estabelecimentos que comercializassem alimentos (supermercados, mercearias, lojas de conveniência, mercados em geral etc.), e fotografaram a embalagem (frente, verso e lateral, se existente). Na análise da composição nutricional desses alimentos foi utilizada aquela informada no rótulo do produto ou nas páginas eletrônicas de seu fabricante. Procurou-se respeitar as marcas e sabores mencionados no R24h. Caso a marca ou o sabor do alimento não fosse encontrado, foi utilizada a composição nutricional dos alimentos similares mais frequentemente consumidos na população estudada.

4.5 Conversão das medidas caseiras para unidades de massa e volume

As medidas caseiras referidas para essas preparações nos R24h foram convertidas em unidades de massa e volume com base na Tabela de Medidas Referidas para os Alimentos Consumidos no Brasil (IBGE, 2011a). Nos casos em que foram relatadas medidas caseiras não constantes na bibliografia disponível sobre o tema ou, ainda, naqueles em que foi relatado o consumo com a utilização de frações das réplicas de alimentos utilizadas quando do preenchimento do R24h, a conversão dessas medidas caseiras em unidades de massa foi realizada pelo grupo de pesquisa responsável pelo estudo maior em que este projeto está inserido. Para isso, foram buscados no comércio alimentos que fossem semelhantes às réplicas. Foram então realizadas as pesagens em balança digital com precisão de 1 g e capacidade de até 5 kg no Laboratório de Técnica Dietética do Instituto de Nutrição da UERJ e do Instituto de Nutrição Annes Dias. Também foram realizadas pesagens de alimentos nos utensílios que foram apresentados durante as entrevistas. Para cada utensílio foram realizadas, no mínimo, três pesagens independentes. Mediram-se colheres e conchas cheias, rasas e niveladas (medida feita com auxílio da parte plana de uma faca de mesa). Além dessas, foi utilizada a colher-medida (nivelada e cheia) proveniente das embalagens de fórmulas infantis.

4.6 Tipificação das preparações lácteas

Foram consideradas como PL todas as preparações ofertadas às crianças preparadas à base de leite animal. Foi identificada apenas uma PL à base de extrato vegetal e com dados da receita incompletos, não sendo considerada para esse estudo, até porque não era de interesse

dos pesquisadores. Nesse grupo estão inclusos mamadeiras, mingaus e leite adicionado ou não de outros ingredientes servido em copo.

Foram identificadas 301 diferentes PL referidas pelos responsáveis pelas crianças participantes do estudo. Tendo em vista que nem todos os registros traziam informações completas sobre a composição das PL, elas foram inicialmente classificadas de acordo com a completude das informações, a saber:

- Receita completa (com descrição detalhada das quantidades dos líquidos e sólidos adicionados à preparação láctea e volume da preparação (com base na soma de todos os ingredientes) (n=112);
- Receita incompleta por ausência de informação referente ao volume do ingrediente líquido da preparação, mas com a informação do volume total da preparação (n=71);
- Receita incompleta por ausência de informação referente à quantidade de algum ingrediente da preparação (n= 53); e
- Sem receita (n=65).

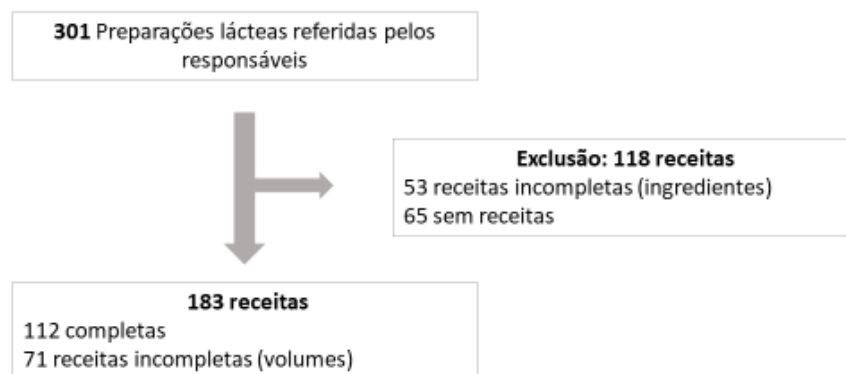
Com base na classificação acima, foram tomadas as seguintes decisões: foram descartadas as preparações classificadas como “sem receita” ou “incompleta por ausência de informação referente à quantidade de algum ingrediente da preparação”. Para as preparações classificadas como “incompleta por ausência de informação referente ao volume do ingrediente líquido da preparação, mas com a informação do volume total da preparação” foi imputado o volume do ingrediente líquido (leite ou água) a partir da diferença entre o volume total da preparação referido pelo entrevistado e a soma das gramaturas dos ingredientes sólidos. Por exemplo: uma preparação feita com água tendo volume total de 240 mL e composta por 30 g de leite em pó + 15 g de amido de milho (45), o volume de água imputado foi de 195 mL.

A tabela de composição nutricional da POF utilizada nesse estudo para análise nutricional das PL, apresenta o leite de vaca integral apenas em gramas, porém foi referido pelos entrevistados o leite de vaca sob a forma líquida. Desta forma, foi assumido a equivalência de um (01) g de leite de vaca em pó para um (01) mL de leite de vaca fluido, já que a densidade do leite é em média 1,032 g/mL é muito próximo de um (BRITO *et al.*, 2018). Sendo assim, foi estabelecido a análise de modo padronizado.

Em seguida, as 183 preparações incluídas no estudo foram tipificadas em quatro tipos: leite, mingau, fórmula infantil e composto lácteo. Os critérios para formação dos tipos foram

pautados de acordo com o ingrediente base da PL e sua consistência, como por exemplo, o tipo mingau composto por leite, na consistência espessa (servido no prato); em seguida, foram categorizadas levando-se em conta a presença ou não de açúcar, achocolatado (inclui pó para preparo de bebida de morango com cereais aromatizado artificialmente), farinhas de cereais e/ou fruta. A Figura 1 resume o fluxograma de obtenção das preparações lácteas incluídas no estudo.

Figura 1 - Fluxograma de obtenção da amostra das preparações lácteas analisadas (n=183), referidas pelos entrevistados responsáveis pelas crianças de seis a 23 meses usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro. 2014.



4.7 Digitação e análise dos dados

As PL foram digitadas e codificadas em planilha do *software* Excel. Foi realizada a descrição de seus ingredientes considerando a classificação de alimentos baseada na extensão e no propósito do processamento (MONTEIRO *et al.*, 2016) e registrada a quantidade de cada ingrediente (APÊNDICE A). Para obtenção das informações dos nutrientes, foi utilizada a tabela de composição da POF de 2008-2009 (IBGE, 2011b) complementada com informações nutricionais obtidas nos rótulos dos produtos ultraprocessados investigados na pesquisa de mercado descrita no item 4.4. A análise dos dados foi realizada com auxílio do *software* SPSS (versão 17.0).

Para descrição da composição nutricional das PL, foram obtidas as médias dos valores encontrados para macronutrientes (carboidratos, proteína, gordura) e micronutrientes (cálcio, ferro, zinco, vitamina A, vitamina C) em 100 mL das preparações que compuseram cada um dos 25 tipos considerados. Ferro e zinco foram incluídos no estudo, pois foram considerados limitantes na alimentação em diversas populações, tais como, Bangladesh, Ghana, Guatemala, Peru e Estados Unidos; cálcio, vitamina A e vitamina C se mostraram deficientes em muitos

países em desenvolvimento (DEWEY, BROWN, 2003; DEWEY *et al.*, 2004; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004). Além disso, no Brasil, as deficiências de ferro e de vitamina A são agravos nutricionais cujo controle compõe as prioridades da agenda da saúde pública (BRASIL, 2010; EUCLYDES, 2005; BRASIL, 2015). Para a análise da composição nutricional das PL, primeiramente, foram comparados os valores médios de energia, macro e micronutrientes obtidos em 100 mL de cada um dos quatro tipos de PL (leite, mingau, fórmula infantil e composto lácteo) com os valores presentes em 100 mL de leite humano maduro, considerado alimento padrão ouro para faixa etária estudada (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998).

Outro importante aspecto considerado na caracterização das PL foi a reconstituição de produtos lácteos em pó (leite de vaca, fórmula infantil e composto lácteo), uma vez que era decisiva para a densidade nutricional dessas preparações. Por este motivo, em caráter complementar, foi examinada a adequação da reconstituição das PL dos produtos em pó considerando como parâmetro de adequação (100%) a diluição recomendada pelo fabricante para cada tipo de produto, respeitando a quantidade do produto em pó, para 100 mL de água. Em seguida foram realizadas as seguintes descrições e análises: (a) distribuição da adequação da reconstituição das PL por meio de histograma; (b) adequação da reconstituição dos produtos lácteos segundo tipos de PL (leite, mingau, fórmula infantil e composto lácteo); e (c) análise de associação entre adequação de reconstituição e a quantidade de energia em 100 mL de PL.

Foi calculado o percentual das necessidades diárias de energia, macronutrientes e micronutrientes fornecido pelos quatro tipos de PL de acordo com o que é preconizado pelo IOM com base nas DRIs para energia, macronutrientes e micronutrientes, segundo a faixa etária (Quadro 4) (IOM, 2005; OMS, 2006; IOM, 2002-2005; IOM, 2001; IOM, 2001; IOM, 2000). Para isso, considerou-se a média obtida para cada nutriente no conjunto de PL em cada tipo (leite, n=143; mingau, n=19; fórmula infantil, n=10; e composto lácteo, n=11) em 500 mL de preparação. O volume de 500 mL de PL foi estabelecido por ser considerado a quantidade máxima a ser consumida por dia, caso a criança não seja amamentada, para evitar possíveis perdas de micronutrientes e possibilitar uma alimentação complementar saudável e adequada (BRASIL, 2015). Segundo Gunnarsson e colaboradores (2004), o consumo de leite de vaca acima de 500 mL/dia está associado à deficiência de ferro, pois foi observado esse resultado em 50% das crianças que consumiram esse volume, e em apenas 2% que consumiram um volume inferior a este limite.

Inicialmente, calculou-se o requerimento energético estimado (EER), segundo IOM, de acordo com a idade entre zero a seis meses, foi considerado para essa faixa apenas o peso expresso em quilogramas (kg) no percentil 50 (P50) para o indicador peso/idade apenas para seis meses, segundo gênero, e posteriormente calculado a média, sete a 12 meses e 13 a 23 meses, para as duas últimas faixas etárias foi considerado o peso expresso em quilogramas (kg), para cada faixa etária, localizado no P50 da tabela do indicador peso/idade, segundo gênero, e posteriormente calculado a média dos gêneros para obtenção do valor (IOM, 2005).

Para o cálculo de proteína, foi utilizado EAR, para menor de um ano, 1,0 g/kg/dia e, para crianças de 13 a 23 meses, 0,87 g/kg/dia. Considerando o restante dos macronutrientes e micronutrientes, foram também utilizadas as DRIs. Porém, para o lipídio na faixa etária entre 13 a 23 meses há AMDR. Por este motivo, optou-se por avaliar o percentual das necessidades diárias de lipídio fornecidas em 500 mL dos quatro tipos de PL utilizando-se a recomendação segundo níveis de distribuição de macronutrientes por percentagem de energia, para a faixa etária em questão, definida para lipídio: 30 a 40%, utilizando-se o ponto médio 35% para avaliar a adequação (IOM, 2002/2005).

Para a análise da composição nutricional das PL segundo participação de AUP, uma vez estimada a energia total de cada PL, a participação dos AUP na preparação foi calculada considerando-se a proporção de energia advinda daqueles que a compuseram. Para avaliar a correlação entre a composição nutricional e a participação relativa de energia proveniente dos AUP, foi determinado o coeficiente de correlação de Spearman. Foi avaliado o teor de carboidratos, proteínas, lipídios, cálcio, ferro, zinco, vitamina A, vitamina C em 100 kcal das 183 PL incluídas no estudo, levando-se em conta a participação de AUP em cada uma delas. O nível crítico para identificar diferenças estatisticamente significativas foi de 5%. Em caráter complementar, foi construído um gráfico tipo *scatterplots* adotando-se cada nutriente como variável dependente e a participação de AUP como variável independente. Uma linha suavizada, obtida pela função loess (com 50% de pontos captados pela linha), foi então incluída no gráfico para cada um dos nutrientes para facilitar a visualização da direção da relação entre as variáveis. Outras três linhas demarcando os quartos da distribuição da participação de AUP também foram incluídas, permitindo ao leitor identificar eventuais diferenças de composição nutricional em função do quarto de participação de AUP. Foi também incluída uma linha pontilhada para indicar o teor de cada nutriente no leite humano maduro, de forma a permitir a comparação com os teores de cada nutriente em função da participação de AUP.

4.8 Aspectos éticos

A pesquisa maior, na qual o presente estudo é um recorte, foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (nº 93/13). Foram estudadas somente as crianças cujas mães ou responsáveis concordaram com a participação e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os resultados deste estudo serão apresentados para os gestores da Secretaria de Saúde deste município.

4.9 Financiamento

A pesquisa na qual o presente estudo está inserido contou com financiamento do CNPq (processos 480804/2013-3 e 420247/2016-5) e da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização dos tipos de PL segundo sua composição alimentar e nutricional

Os 25 subtipos das 183 PL analisadas, distribuídos em quatro tipos (leite, mingau, fórmula infantil e composto lácteo), assim como sua composição nutricional, estão descritos na Tabela 1. O tipo leite abarca 78% das PL estudadas (n=143) enquanto que o tipo fórmula infantil abrange 5,5% (n=10). O detalhamento dos ingredientes, do total de energia e do percentual de participação de energia proveniente de AUP de cada PL está apresentado no APÊNDICE A. A descrição das PL com base em seus ingredientes e o número de preparações segundo cada tipo e subtipo de PL estão disponíveis no APÊNDICE B.

Dos 25 subtipos de PL identificados, 22 eram preparações em que o produto lácteo de escolha (leite, fórmula infantil ou composto lácteo) foi acrescido de farinhas de cereais e/ou fruta e/ou açúcar. Do total de PL, 85% continham pelo menos um AUP. O detalhamento dos AUP referidos (achocolatado, biscoito, composto lácteo, farinhas de cereais instantâneas, fórmula infantil, geleia e xarope - glucose de milho) está apresentado no APÊNDICE C.

Em geral, os quatro tipos de PL apresentaram valores médios de energia (exceto o grupo leite), proteína, carboidrato e micronutrientes superiores e valores médios de lipídios inferiores aos observados no leite humano maduro. Quando comparados aos valores do leite humano maduro, os valores médios de micronutrientes observados para cada um dos quatro tipos de PL os excederam em 3 a 4 vezes para cálcio, em 53 a 80 vezes para ferro, em 5 a 11 vezes para zinco, em 2 a 3 vezes para retinol e em 1,5 a 6 vezes para vitamina C (Tabela 1).

Tabela 1 - Valores médios de energia, proteína, lipídio, carboidrato, cálcio, ferro, zinco, vitamina A e vitamina C em 100 mililitros de leite humano maduro e de preparação láctea, segundo tipos de preparações referidos pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014.

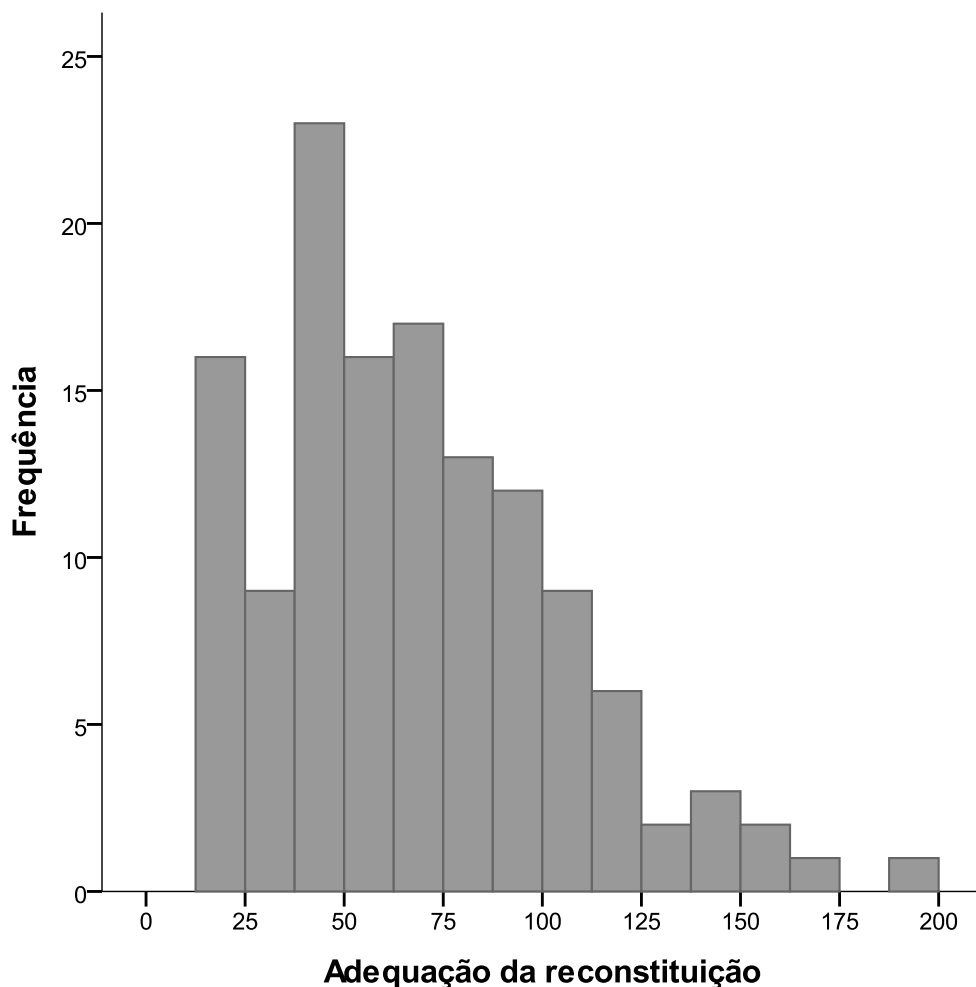
Tipos e subtipos de PL	Nº	Média em 100 mL da PL								
		Energia (kcal)	Ptn ^a (g)	Lip ^b (g)	Cho ^c (g)	Ca ^d (mg)	Fe ^e (mg)	Zn ^f (g)	VitA ^g (mcg)	VitC ^h (mg)
Leite humano maduro	-	68,1	1,05	3,9	7,2	28,0	0,03	0,12	50,0	4,0
Leite	143	64,0	2,48	2,1	8,8	91,2	1,64	0,64	174,5	6,0
Leite puro	3	42,4	2,27	2,3	3,9	80,0	0,22	0,25	26,5	0,7
Leite puro adoçado	1	68,3	3,14	3,2	6,9	110,2	0,03	0,39	27,7	0,0
Leite c/ espessante	64	58,6	2,41	2,1	7,4	83,6	2,15	0,78	101,3	6,9
Leite c/ espessante adoçado	30	64,9	2,37	2,1	9,1	84,8	1,72	0,71	86,1	5,5
Leite c/ fruta	3	55,2	1,65	1,4	10,0	47,3	0,10	0,21	16,8	8,2
Leite c/ fruta adoçado	5	62,1	2,24	1,5	10,6	72,2	0,29	0,26	28,8	7,0
Leite c/ fruta e espessante	5	73,1	2,57	2,0	11,7	75,0	1,66	0,68	75,1	9,4
Leite c/ fruta e espessante adoçado	8	105,5	3,06	2,9	17,8	87,2	2,06	0,67	92,5	12,5
Leite c/ fruta e achocolatado	1	107,8	2,98	2,5	20,0	121,4	0,56	0,37	38,5	5,5
Leite c/ achocolatado	15	60,1	2,62	2,2	7,5	147,4	0,89	0,36	53,9	1,5
Leite c/ achocolatado adoçado	2	68,9	2,60	2,6	8,9	145,9	1,25	0,19	68,1	2,3
Leite c/ café adoçado	5	64,6	2,51	2,4	8,7	85,6	0,05	0,31	21,1	0,0
Leite c/ complemento	1	104,0	6,19	2,9	13,6	173,6	1,61	1,40	126,5	5,3
Mingau	19	82,6	3,18	2,8	11,2	115,5	2,54	0,69	121,5	8,2
Mingau	13	81,0	3,25	2,8	10,8	115,1	2,99	0,69	138,8	9,7
Mingau adoçado	6	86,3	3,02	2,9	12,1	116,4	1,58	0,69	84,1	5,0
Fórmula infantil	10	82,4	2,13	3,2	11,3	82,0	1,60	0,86	89,3	12,0
Fórmula infantil	3	77,0	2,14	3,6	9,02	83,1	1,22	0,75	84,9	12,1
Fórmula infantil adoçada	1	62,1	1,69	2,5	8,2	66,6	0,93	0,69	59,0	8,1
Fórmula infantil c/ espessante	2	90,1	2,76	3,3	12,6	94,2	2,05	0,70	103,4	11,9
Fórmula infantil c/ espessante adoçada	3	80,6	1,65	3,0	11,6	78,5	2,01	1,10	101,5	13,5
Fórmula infantil c/ espessante e fruta adoçada	1	108,4	2,70	3,2	18,0	80,7	1,28	0,94	68,4	11,4
Composto lácteo	11	76,2	2,17	2,5	11,2	111,6	2,40	1,30	116,4	24,9
Composto lácteo	1	41,1	1,36	1,9	4,7	76,0	0,76	0,57	42,0	9,1
Composto lácteo c/ espessante	5	88,4	2,53	2,9	12,8	124,4	3,14	1,68	150,2	20,2
Composto lácteo c/ espessante adoçado	3	60,9	1,64	1,8	9,43	89,3	2,22	1,21	107,0	13,8
Composto lácteo c/ fruta	1	70,0	2,44	2,3	10,82	83,7	0,87	0,67	55,2	106,2
Composto lácteo c/ achocolatado	1	102,0	2,50	3,7	14,64	177,3	2,40	0,99	112,0	16,2

Descrição das abreviaturas da tabela: ^aPtn: Proteína, ^bLip: Lipídio, ^cCho: Carboidrato, ^dCa: Cálcio, ^eFe: Ferro, ^fZn: zinco, ^gVit.A: vitamina A, e ^hVitC: Vitamina C.

5.2 Adequação da reconstituição de leite em pó, fórmula infantil e composto lácteo

A distribuição da adequação da reconstituição dos 131 produtos lácteos em pó analisados variou de 8,88 a 399,00%. A maioria das PL (57%) apresentou adequação inferior a 70%, e 7,6% delas apresentaram adequação superior a 130%. O histograma dessa distribuição pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 - Distribuição da adequação da reconstituição de produtos lácteos em pó referidos pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014.



^aA preparação láctea com o valor de adequação de reconstituição de 399% não está apresentada no gráfico.

Para três dos quatro tipos de PL, a média de adequação percentual da reconstituição dos produtos lácteos em pó foi inferior a 100% (Tabela 2). As PL do tipo leite apresentam o menor percentual de adequação de reconstituição do leite em pó, não alcançando dois terços. Em contrapartida, as PL do tipo fórmula infantil atingiram o percentual mais próximo do considerado adequado.

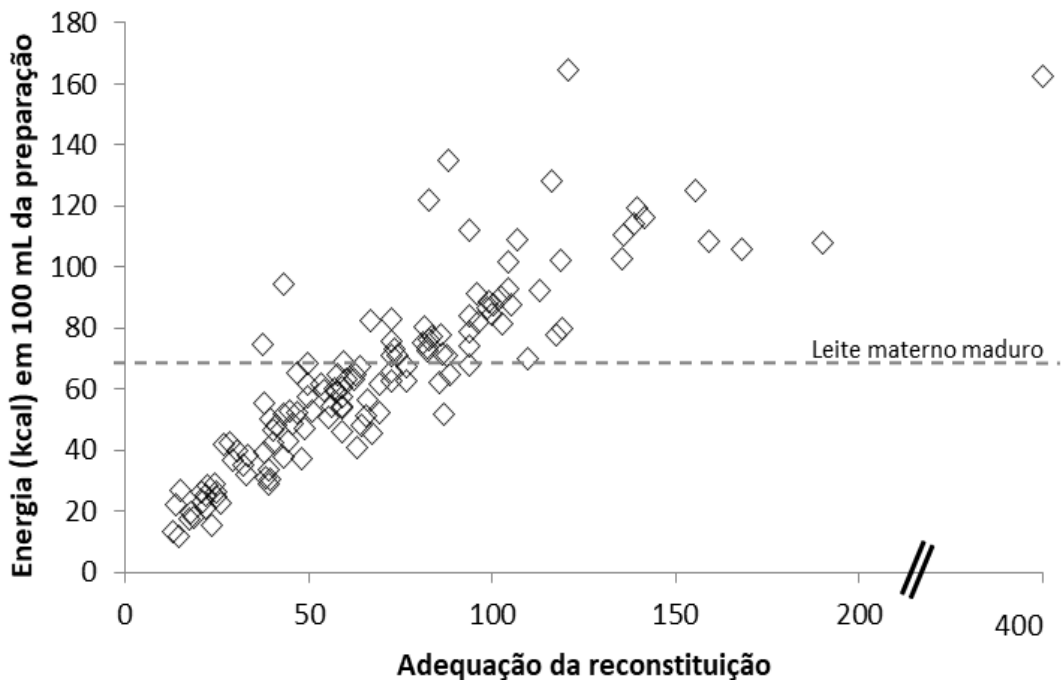
Tabela 2 - Média de adequação percentual da reconstituição dos produtos lácteos em pó segundo tipos de preparações lácteas referidas pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014.

Tipo	PL (n)	Média do percentual de adequação^b
Leite	95	62
Mingau	15	78
Fórmula infantil	10	108
Composto lácteo	11	91
Total^a	131	85

^aExcluídas deste cálculo as 52 PL à base de leite fluido. ^bFoi considerada para o cálculo de adequação de reconstituição para cada produto a recomendação do fabricante.

A adequação de reconstituição dos produtos lácteos em pó se mostrou diretamente associado à quantidade de energia disponível em 100 mL de cada PL (Figura 3). Foram recorrentes situações em que o teor de energia das PL ultrapassava o do leite humano mesmo quando a adequação da reconstituição dos produtos lácteos em pó era inferior a 100%, evidenciando a presença de outros ingredientes que interferem diretamente na elevação do teor energético.

Figura 3 - Energia em 100 mL de preparação láctea (n=131) segundo adequação de reconstituição de produtos lácteos em pó em preparações lácteas referidas pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014.



5.3 Adequação nutricional das PL às recomendações nutricionais diárias em 500 mL de preparação

Considerando as composições nutricionais das PL e do leite humano maduro apresentadas na Tabela 1, 500 mL de PL (exceto o tipo leite) cobrem maior percentual das necessidades diárias de energia carboidratos, proteínas, micronutrientes e menor percentual das necessidades de lipídios do que 500 mL de leite humano maduro. (Tabela 3) Em geral, o aporte de proteínas, cálcio, ferro, zinco, vitamina A (teores expressos como 1 mcg de retinol = 1 mcg de retinol equivalente - RE) e vitamina C, em 500 mL das PL estudadas ultrapassou 100% das necessidades nutricionais diárias para as duas faixas etárias analisadas. Esse aporte variou de 1,1 (cálcio) a 9,6 vezes (vitamina C). Ambos os valores foram observados para o tipo composto lácteo, considerando-se as necessidades nutricionais de crianças 13 a 23 meses. Observa-se ainda que, para proteína e micronutrientes, metade dos valores estimados indicou um aporte de pelo menos 1,72 vezes as necessidades nutricionais diárias.

Foram encontrados em 500 mL de algumas PL valores excessivos (que ultrapassam os UL) para zinco, vitamina A e vitamina C. Com relação ao zinco, na PL do tipo leite, o subtipo leite com complemento excedeu o UL para crianças entre 6 a 12 meses (5 mg) e atingiu o limite para aquelas com idade entre 1 e 3 anos (7 mg). Ainda em relação ao zinco, o tipo composto lácteo excedeu para faixa etária de 6 a 12 meses (6,5 mg), o subtipo composto lácteo com espessante excedeu para as duas faixas etárias (8,4 mg) e o subtipo composto lácteo com espessante adoçado excedeu para a faixa etária de 6 a 12 meses (6,05 mg). A vitamina A apresentou também valores excessivos (superiores a 600 mcg) na PL tipo leite (872,5 mcg), e subtipo leite com complemento (632,5 mcg); no tipo mingau (607,5 mcg) e subtipo mingau (694 mcg). No tipo composto lácteo, o valor observado para esta vitamina ficou muito próximo ao nível máximo (582 mcg) e também para o subtipo composto lácteo com achocolatado (560 mcg), já no subtipo composto lácteo com espessante o valor excedeu UL (752,5 mcg). Quanto à vitamina C, o UL para faixa etária de 1 a 3 anos (400mg) foi ultrapassado no subtipo composto lácteo com fruta (531 mg).

Tabela 3 - Adequação de 500 mL de preparações lácteas às recomendações nutricionais, por faixa etária, em crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014.

Leite humano maduro e tipos de PL	Adequação percentual de 500 mL de produto às recomendações de energia e nutrientes									
	Energia	Ptn	Lip	Cho	Ca	Fe	Zn	VitA	VitC	(%)
6 a 12 meses										
Leite humano maduro	53,8^a	49,2^b	61,8	65,0	37,9	53,8	2,2	24,0	50,0	40,0
Leite	50,6 ^a	46,2 ^b	145,9	35,0	46,3	175,4	118,8	128,0	174,5	60,0
Mingau	65,3 ^a	59,7 ^b	187,1	46,5	58,9	222,1	184,0	138,0	121,5	82,0
Fórmula Infantil Composto lácteo	65,1 ^a	59,5 ^b	125,3	53,5	59,4	157,6	115,9	172,0	89,5	120,0
	60,2 ^a	55,1 ^b	127,6	41,6	58,9	214,6	173,9	260,0	116,5	249,0
12 a 23 meses										
Leite humano maduro	39,6	57,1	58,3	36,0	28,0	5,0	24,0	119,0	153,8	
Leite	37,2	134,9	31,4	44,0	91,2	266,6	128,0	415,5	230,7	
Mingau	48,0	173,0	41,8	56,0	115,5	423,3	138,0	121,5	315,4	
Fórmula Infantil Composto lácteo	47,9	115,9	47,8	56,5	82,0	266,6	172,0	212,5	461,5	
	44,3	118,1	37,3	56,0	114,1	400,0	260,0	277,0	957,7	

Valores médios de energia e nutrientes comparados com os parâmetros preconizados pelas DRI (IOM).

Referências: Energia (EER): ^a0-6 meses: 632,40 kcal, ^b7-12 meses: 691,85 kcal, 13-23 meses: 860,73 kcal (IOM, 2005). Macronutrientes: proteína (EAR): 6-12 meses: 1,0 g/kg/dia e 1-3meses: 0,87 g/kg/dia, lipídio (AI): 6-12 meses: 30 g e 13-23 meses: não determinado/ND, e carboidrato (AI): 6-12meses: 95 g/dia e 13-23 meses: 100 g/dia (IOM, 2005). Micronutrientes: cálcio (AI): 6-12 meses: 260 mg/d e (EAR): 1-3 anos: 500 mg/d (IOM, 2011); ferro (EAR): 6-12 meses: 6,9 mg/d e 1-3meses: 3,0 mg/d; zinco (EAR): 6-12 meses: 2,5 mg/d; 1- 3 anos: 2,5 mg/d, vitamina A (retinol equivalente – RE) (AI):6-12 meses: 500 mg/d e EAR:1 a 3anos: 210 mcg/d (IOM, 2001); e vitamina C (AI): 6-12 meses: 50 mg/d e (EAR) 1-3 anos: 13 mg/d (IOM, 2000). *Segundo o IOM, não há valor determinado para o lipídio para crianças na faixa etária de 1 a 3 anos. Foi utilizada a recomendação segundo níveis de distribuição de macronutrientes por percentagem de energia, para a faixa etária em questão, definida para lipídio: 30 a 40%, adotando-se o ponto médio (35%) como parâmetro para avaliação da adequação (IOM, 2002/2005).

5.4 Composição nutricional das PL segundo participação de AUP

A análise da composição nutricional das 183 PL estudadas segundo percentual de participação relativa de energia proveniente dos AUP em 100 kcal revela que, quando comparadas à composição do leite humano maduro, independentemente do percentual de energia proveniente de AUP, as PL fornecem aporte muito superior de todos os nutrientes, exceto para lipídios.

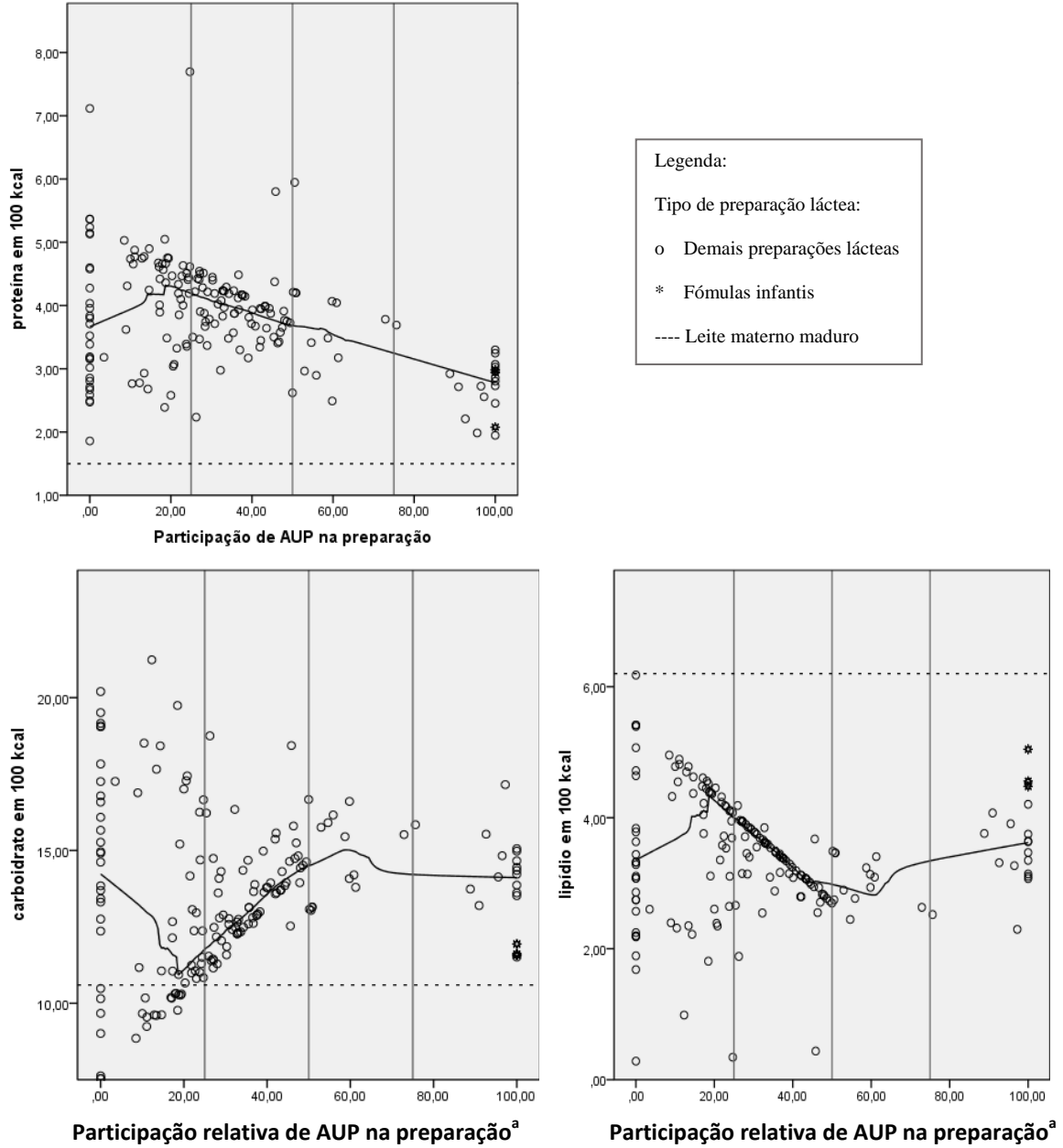
Com relação aos macronutrientes, os teores de proteínas e lipídios apresentaram correlação negativa e os de carboidratos, correlação positiva com a participação relativa de

AUP das PL (Tabela 4). Ainda que essas correlações não tenham sido altas (valores modulares variaram de 0,160 a 0,300), elas foram estatisticamente significativas. Ferro, zinco, vitamina A e vitamina C apresentaram correlação positiva e estatisticamente significativa com a participação relativa de AUP nas PL, variando de 0,419 a 0,525. Os teores de cálcio apresentaram correlação negativa e sem significância estatística. A associação entre o teor de macro e micronutrientes e a participação relativa de AUP das PL não é linear, como se pode ver nas Figuras 4 e 5, respectivamente. Observa-se que os teores de macro e micronutrientes, independentemente da participação relativa de AUP em sua composição, são bem diferentes do leite materno.

Tabela 4. Correlação entre o teor de nutrientes e o percentual de participação de AUP das preparações lácteas referidas pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro, 2014

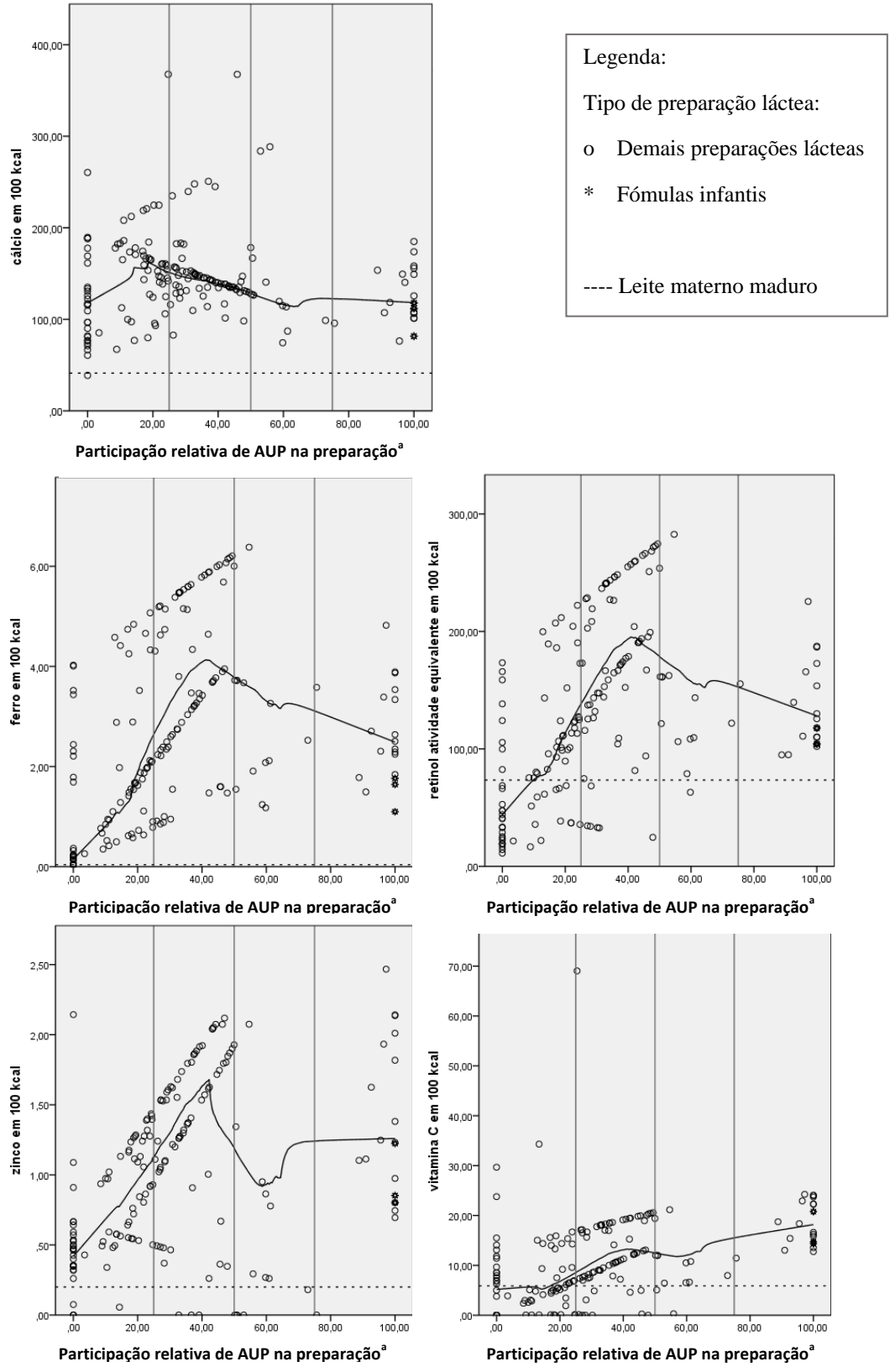
Correlações de Spearman	Nutrientes							
	Ptn	Lip	Cho	Ca	Fe	Zn	VitA	VitC
Coefficiente de correlação	-0,300	-0,160	0,187	-0,528	0,506	0,419	0,499	0,525
P valor	0,000	0,030	0,011	0,486	0,000	0,000	0,000	0,000

Figura 4 - Distribuição dos macronutrientes em 100 kcal das PL (n=183), segundo percentual de energia proveniente de alimentos ultraprocessados (de acordo com a disposição das linhas verticais que representam os quartos da distribuição de participação de AUP) referidos pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro.2014.



^aPercentual de energia proveniente de alimentos ultraprocessados em 100 kcal de produto.

Figura 5 - Distribuição dos micronutrientes em 100 kcal das PL (n=183), segundo percentual de energia proveniente de alimentos ultraprocessados referidos pelos entrevistados responsáveis pelas crianças menores de dois anos usuárias do Sistema Único de Saúde. Rio de Janeiro. 2014.



^aPercentual de energia proveniente de alimentos ultraprocessados em 100 kcal de produto.

6 DISCUSSÃO

Os resultados encontrados revelam que grande parte das PL referidas pelos participantes desse estudo era composta por leite de vaca puro (1,6%) ou acrescido de um espessante e/ou açúcar e/ou fruta (77,6%) e, também, que 85% delas continham pelo menos um AUP. Apontam, ainda que, em boa parte das preparações em que foram utilizados produtos lácteos em pó, sua reconstituição foi inadequada, ficando, na maioria dos casos, com concentração do produto inferior à recomendada pelo fabricante. Ainda assim, elas se mostraram hiperproteicas, hipercalóricas e apresentaram teores elevados de micronutrientes, quando comparadas ao leite humano. Além disso, em geral, extrapolaram as necessidades diárias de nutrientes para proteínas e micronutrientes em 500 mL de produto (considerado volume máximo recomendado para os substitutos do leite humano). Ainda que tenham apresentado correlação positiva para carboidratos e boa parte dos micronutrientes analisados e correlação negativa para proteínas e lipídios em função da participação relativa de AUP nas PL, independentemente desta participação, as PL analisadas apresentaram perfil nutricional muito distinto daquele do leite humano.

Os achados de que muitas das PL referidas eram compostas por ingredientes não recomendados corroboram os de outros estudos, que apontam a introdução precoce de alimentos no primeiro ano de vida e a participação expressiva de produtos ultraprocessados (CARVALHO *et al.*, 2015), produtos estes que apresentam perfil nutricional desfavorável (LOUZADA *et al.*, 2015b). Embora 85% das PL tivessem pelo menos um AUP entre seus ingredientes, apenas uma pequena parcela era composta por fórmula infantil (5%), possivelmente em função de seu elevado custo quando comparada ao do leite de vaca. Este é o único AUP recomendado como ingrediente de PL para crianças menores de 1 ano (BRASIL, 2015), em situações em que o aleitamento materno não seja mais praticado. A presença recorrente, nas PL, de AUP não recomendados converge com o que vem sendo registrado em relação às profundas mudanças no padrão alimentar da população brasileira, marcadas pela substituição dos alimentos *in natura* pelos AUP, cujo consumo pode acarretar consequências adversas ao longo da vida, como sobrepeso e obesidade (MENDONÇA, 2016), hipertensão arterial (MENDONÇA, 2017), e câncer (FIOLET *et al.*, 2018). Considerando que os dados analisados no presente estudo foram coletados em 2014 e que há tendência de aumento da participação de AUP na dieta do brasileiro registrada nas últimas décadas, pode-se supor que hoje a presença de AUP nas PL pode ser ainda mais expressiva.

No presente estudo, as PL à base de fórmula infantil, em sua maioria, eram acrescidas de farinhas de cereais instantâneas, apresentando elevado teor de proteína e de carboidrato. Segundo Appleton e colaboradores (2018), PL compostas por fórmula infantil podem provocar ganho rápido e excessivo de peso nos primeiros anos de vida e aumentar o risco de sobrepeso e obesidade na infância e na vida adulta; merecendo destaque o elevado teor proteico das PL compostas por fórmula infantil, e por serem geralmente adicionadas de farinhas.

Conforme já mencionado, as PL preparadas à base de composto lácteo apresentaram teores de micronutrientes superiores aos do leite humano e aos das recomendações nutricionais, exceto para cálcio. Segundo a Instrução Normativa nº 28, de 12 de junho de 2007, os compostos lácteos contêm aditivos alimentares e açúcares, 51% de leite (no mínimo) e outros ingredientes lácteos ou não lácteos; por esses motivos, não são considerados substitutos do leite humano e, conseqüentemente, não são indicados para crianças menores de três anos.

Outro aspecto a ser comentado refere-se à adequação da reconstituição dos produtos lácteos em pó. O grupo leite, que abarcou o maior número de PL estudadas (n=95), apresentou o menor percentual médio de adequação de reconstituição (62%), em grande contraste com o percentual observado para as fórmulas infantis (108%). Não se confirmou, portanto, reconstituição do leite em pó mais adequada do que a praticada com a fórmula infantil, que era esperada tendo em vista o menor custo do leite de vaca em pó, quando comparado ao da fórmula infantil. Possíveis explicações para isso são: a disponibilidade de colher medida nas embalagens das fórmulas, mas não nas de leite em pó, o que facilita o uso desse produto conforme as instruções do fabricante, e as famílias que utilizam fórmulas infantis apresentam melhores condições de renda, o que lhes permite utilizar o produto na concentração recomendada. Por outro lado, um fator que pode influenciar a reconstituição inadequada do leite integral em pó é a manutenção, em idades posteriores, da diluição do leite de vaca, recomendada somente para crianças menores de quatro meses de idade pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2015) e pela Secretaria Municipal de saúde onde o estudo foi realizado (ACCIOLY, SAUNDERS, LACERDA, 2009). Embora a adequação da reconstituição dos produtos lácteos em pó tenha sido, em geral, inferior a 100%, o que parece explicar a característica hipercalórica das PL é o fato de boa parte delas (85,8%) ser adicionada de farinhas de cereais instantâneas (consideradas AUP, uma vez que são acrescidas de açúcar e aditivos alimentares) e/ou açúcar e/ou outros produtos (frutas, achocolatados).

Todas as PL foram consideradas hiperproteicas, porém o tipo composto lácteo apresentou menor teor, possivelmente em razão de conter no mínimo 51% de leite de vaca em sua composição, no entanto esse produto não é recomendado para crianças menores de três anos (MAPA, 2007). Quanto ao lipídio, além de as PL apresentarem menor teor de lipídio, nelas predominam ácidos graxos saturados e apresentam baixo teor de ácidos graxos essenciais. No leite humano o lipídio é a principal fonte de energia para os lactentes (50 a 60%), e fonte importante de ácidos graxos essenciais, principalmente o ácido linoleico, o ácido alfa-linolênico e os derivados de cadeia longa, ácido araquidônico e docosaenoico, fundamentais para o desenvolvimento do sistema nervoso central e na função da retina, além de veicular vitaminas lipossolúveis e hormônios (EUCLIDES, 2005), diferentemente do encontrado nas PL. Ainda que a fórmula infantil e o composto lácteo sejam produtos à base de leite de vaca modificados, não correspondem ao que se espera qualitativamente e quantitativamente de nutrientes.

Ademais sobre o teor elevado de proteína nas PL, salienta-se que o leite de vaca é um alimento potencialmente alergênico para crianças menores de um ano, e seu consumo tem sido associado ao desenvolvimento de atopia, principalmente em função de seu alto conteúdo proteico (GREER; SICHERER; BURKS; 2008).

Os quatro tipos de PL apresentaram teores elevados de micronutrientes. As vitaminas atuam em várias reações e cascatas do metabolismo e os minerais, em sua regulação; por consequência, a deficiência ou o excesso de micronutrientes pode provocar diversas enfermidades (KLIEGMAN *et al.*, 2012, HOLICK, 2009). Considerando-se que além das PL, as crianças com idade entre 6 e 23 meses recebem outros alimentos também fontes desses nutrientes, o excesso advindo das PL é preocupante. Segundo Faber (2005), o consumo de alimentos fortificados e fórmulas infantis pode levar à ingestão excessiva de ferro, zinco, cálcio e vitamina A pelas crianças. Segundo Sacco e colaboradores (2013), a fortificação voluntária dos alimentos aumenta a probabilidade da ingestão de zinco e retinol acima dos UL por crianças.

O consumo excessivo crônico de alimentos ricos em vitamina A pré-formada afeta seriamente o desenvolvimento e o metabolismo normal de ossos e sistema nervoso central, altera o sistema cardiovascular, calcificando as válvulas do coração (BENNASIR, SRIDHAR, ABDEL-RAZEK, 2010); o consumo crônico de altas doses de zinco aumenta os teores plasmáticos de colesterol LDL e reduz os de HDL (FOSMIRE, 1990).

Todas as PL, com ou sem AUP, apresentaram qualidade nutricional inferior quando comparadas ao leite humano maduro, apresentando desequilíbrio da composição nutricional,

com maior teor de carboidrato, ferro, zinco, retinol equivalente e vitamina C, extrapolando os teores presentes na composição do leite humano maduro.

O fato de as PL analisadas terem apresentado perfil nutricional muito distinto daquele do leite humano, independentemente da participação relativa de AUP no total de energia das preparações e de serem ou não à base de fórmula infantil, aponta para a urgência de se intensificarem medidas de promoção, apoio e proteção ao aleitamento materno (BRASIL, 2011, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010; GONTIJO; XAVIER; FREITAS; 2012; BRASIL, 2010c, BRASIL, 2010). Essa constatação é reforçada considerando-se a tendência dos indicadores de aleitamento materno no Brasil nas últimas três décadas. As prevalências de aleitamento materno exclusivo em menores de seis meses de vida, aleitamento materno em menores de dois anos e aleitamento materno continuado aos 12 meses de vida tiveram tendência ascendente até 2006 e relativa estabilização entre 2006 e 2013. Sobre o indicador de aleitamento materno continuado aos dois anos teve desempenho diferente: prevalência relativamente estável, em torno de 25% entre 1986 e 2006, e elevação subsequente, perfazendo 31,8% em 2013 (BOCCOLINI *et al.*, 2017).

A qualificação da abordagem do profissional de saúde direcionada à promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno é primordial e, para os casos de crianças parcialmente e não amamentadas, torna-se necessário também proporcionar aos profissionais, principalmente aquele que atua na atenção básica, melhor formação no tocante à composição nutricional das PL e sua forma de preparo e no manejo da alimentação complementar. Para isso, é necessário ampliar e intensificar iniciativas de formação permanente que ajudem a implementar as diretrizes sobre este assunto presentes em políticas e documentos como a Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil (BRASIL, 2013); o Caderno Saúde da Criança: Aleitamento Materno e Alimentação Complementar – CAB 23 (BRASIL, 2015) e o Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos (BRASIL, 2018), cuja nova edição está em vias de publicação.

Além de iniciativas de qualificação dos profissionais de saúde, faz-se também necessário intensificar medidas regulatórias para combater a publicidade de alimentos direcionada às crianças. O Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (Conanda) proíbe anúncios em televisão, *spots* de rádio, *sites*, *banner*, embalagens e promoções dirigidos às crianças, abrangendo a divulgação de alimentos, conforme a Resolução nº 163, de 13 de março de 2014, que dispõe sobre a abusividade do direcionamento de publicidade e de comunicação mercadológica à criança e ao adolescente, incluindo a área interna de creches e escolas de educação infantil e fundamental.

Também se faz necessário o cumprimento da Norma Brasileira para Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância e de produtos de puericultura correlatos (NBCAL), criada em 2006 por meio da Lei 11.265, de 3 de janeiro e regulamentada pelo Decreto nº 8.552, de 3 de novembro de 2015, que regulamenta a promoção comercial de fórmulas infantis e fórmulas infantis de seguimento para lactentes e para crianças de primeira infância, leites fluidos, leites em pó e os similares de origem vegetal, alimentos à base de cereais indicados para lactentes e/ou crianças de primeira infância, fórmula de nutrientes apresentada e/ou indicada para recém-nascidos de alto risco, e mamadeiras, bicos e chupetas. Para isso, é fundamental que os profissionais da área de saúde junto ao Ministério Público contribuam para o monitoramento das violações na área do Direito Humano à Alimentação Adequada, considerando a NBCAL (ACCIOLY, SAUNDERS, LACERDA, 2009).

Com vistas à garantia da informação sobre as características qualitativas e quantitativas dos alimentos, é imprescindível que seus rótulos contemplem as informações necessárias sobre sua composição nutricional, possibilitando uma escolha mais consciente e promotora de saúde. Pesquisas apontam que as quantidades exatas de açúcar contidas nos alimentos são frequentemente omitidas, dificultando sua determinação, e levando à sua subestimação (RANGAN, *et al.*, 2014; KOBE; KRZISNIK; MIS, 2012).

Além dessas medidas, outras iniciativas de apoio e proteção ao aleitamento materno devem ser estimuladas, como as salas de amamentação nos locais de trabalho (BRASIL, 2010), os Bancos de Leite Humano (ANVISA, 2008) a Iniciativa Hospital Amigo da Criança (BRASIL, 2014), entre outras. Vale ressaltar, ainda, que o Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos (no prelo) será um instrumento fundamental para promover a amamentação e a alimentação complementar saudável. Sua implementação disponibilizará informação atualizada para toda população e orientará ações nas redes de saúde e de ensino. No caso desta última, isso poderá se dar, por exemplo, através do Programa Saúde na Escola do MS, seja por intermédio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Quanto aos aspectos metodológicos desse estudo, cabem alguns comentários. O primeiro deles é o fato de 110 das 301 PL inicialmente identificadas não terem sido incluídas no estudo em função de informação incompleta nos registros do R24h. O levantamento dos componentes das PL que não foram analisadas indicou que elas apresentaram ingredientes e combinações semelhantes às daquelas incluídas no estudo. Ainda que não se tenha como saber se a composição nutricional dessas PL diferia das analisadas em relação às quantidades dos diferentes ingredientes, pode-se afirmar que a perda de 110 PL não impediu a descrição qualitativa das PL referidas pelo grupo estudado.

Cabe também comentar a escolha da tabela de composição de alimentos da POF (IBGE, 2011b) para obtenção das informações dos nutrientes, uma vez que ela é um compilado de várias tabelas, incluindo aquelas compostas por muitos alimentos enriquecidos, diferentemente do que ocorre no Brasil (PENNINGTON, J.A.T. *et al.*, 1990). No entanto, cabe destacar que esta tabela é utilizada em muitos estudos, inclusive brasileiros, o que permite maior comparabilidade com outras pesquisas. Uma limitação da tabela da POF é a disponibilização de elenco pouco detalhado de AUP, muitas vezes trazendo uma composição média para determinados AUP, quando se sabe que, a depender da marca, a composição daquele determinado AUP pode ser bem distinta. Para buscar minimizar esta limitação, no presente estudo, a tabela da POF foi acrescida das informações nutricionais disponíveis nos rótulos dos AUP referidos pelos participantes. Sabemos que o ideal seria contar com tabelas completas e atualizadas, mas, como isso não foi possível, acreditamos que a inclusão das informações constantes nos rótulos permite uma análise mais abrangente dos alimentos incluídos nas PL.

Um dos pontos fortes do estudo é oferecer a descrição detalhada dos ingredientes e respectivas quantidades utilizadas em um vasto elenco de PL oferecidas para crianças usuárias do SUS, considerando-se, ainda, a classificação NOVA de alimentos (MONTEIRO, 2016), baseada na extensão e no propósito do seu processamento. A descrição, pautada nessa abordagem analítica, fornece subsídios para a qualificação de profissionais de saúde no tocante ao preparo de PL. Outro ponto forte do estudo é o seu pioneirismo, dando visibilidade e fornecendo elementos para o avanço no conhecimento sobre um tema central na alimentação complementar, mas ainda pouco estudado.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados do presente estudo apontam que as PL consumidas por crianças menores de dois anos usuárias do SUS no município do Rio de Janeiro são, em sua maioria, compostas por alimentos não recomendados para esta faixa etária, sendo muitas vezes adicionados em quantidades inadequadas. Por consequência, apresentam perfil nutricional distante do recomendado, apresentando teores elevados para alguns nutrientes e baixos para outros, independentemente do nível de participação de AUP em sua composição.

Medidas regulatórias que favoreçam a amamentação e desencorajem o consumo de alimentos inadequados para os dois primeiros anos de vida devem ser intensificadas, assim como ações de formação permanente de profissionais de saúde de forma a qualificar sua abordagem sobre oferta e composição de PL e sobre a alimentação adequada e saudável no início da vida. Estas são medidas fundamentais para se garantir o direito humano à alimentação adequada e saudável no início da vida.

Diante do atual contexto epidemiológico e dos achados aqui apresentados, sugere-se que se invista em estudos sobre análise centesimal dos AUP, priorizando-se aqueles com fortificação voluntária consumidos por crianças menores de dois anos, em razão dos possíveis excessos de micronutrientes, assim como a atualização periódica das tabelas de composição de alimentos. Também será de grande valia o exame das PL consumidas por crianças em estudos epidemiológicos. Exemplo disso é o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil, estudo de base domiciliar com representatividade nacional em andamento no momento, que oportunizará conhecer de forma mais abrangente o perfil de PL consumidas pelas crianças brasileiras.

REFERÊNCIAS

ACCIOLY, E., SAUNDERS, C., LACERDA, E.M.A. Nutrição em obstetrícia e pediatria - 2.ed. – Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2009.

AGOSTONI, C., TURCK, D. Is cow's milk harmful to a child's health? JPGN. Volume 53, Number 6, December 2011.

APPLETON, J., RUSSELL, C.G., LAWS, R., FOWLER, C., CAMPBELL, K., DENNEY-WILSON, E. Infant formula feeding practices associated with rapid weight gain: A systematic review. *Maternal & Child Nutrition*. 2018; 14:e12602.

BALL, T.M., WRIGHT, A.L. Health care costs of formula-feeding in the first year of life. *Pediatrics*. 1999; 103 (4) (Pt 2): 870-6.

BATALHA, M.A., FRANÇA, A.K.T.C., CONCEIÇÃO, S.I.O, SANTOS, A.M., SILVA, F.S., PADILHA, L.L., SILVA, A.A.M. Processed and ultra-processed food consumption among children aged 13 to 35 months and associated factors. *Cad. de Saúde Pública* 2017; 33(11):e 00152016.

BENNASIR, H.; SRIDHAR, S.; ABDEL-RAZEK, T. T. Vitamin A from physiology to disease prevention. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 68-73, mar./abr. 2010.

BERNSTEIN, J.T., SCHERMEL, A., MILLS, C.M., et al. Total and free sugar content of Canadian prepackaged foods and beverages. *Nutrients* 2016;8:pii: E582.

BOCCOLINI, C.S., BOCCOLINI, P.M. M., MONTEIRO, F. R., VENÂNCIO, S. I., GIUGLIANI, E. R. J. Tendência de indicadores do aleitamento materno no Brasil em três décadas. *Rev Saúde Pública*. 2017; 51:108.

BORTOLINI, G.A.; VITOLO, M.R., GUBERT, M.B., SANTOS, L.M.P. Early cow's milk consumption among Brazilian children: results of a national survey. *J Pediatr (Rio J)*. 2013; 89:608-13.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Banco de Leite Humano: Funcionamento, Prevenção e Controle de Riscos. Brasília: ANVISA; 2008.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento Técnico para Fórmulas Infantís para Lactentes. Resolução RDC nº 43 de 19 de setembro de 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. Resolução nº 170, de 16 de agosto de 2017. Altera a Portaria SVS/MS nº 36, de 13 de janeiro de 1998, que aprovou o Regulamento Técnico referente a Alimentos à Base de Cereais para Alimentação Infantil, para incluir a permissão de uso de outros ingredientes alimentares. *Diário Oficial da União* de 17/08/2017 (nº 158, Seção 1, pág. 171).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 28 de 12/06/2007. D.O.U. 14/06/2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 1.153, de 22 de maio de 2014. Redefine os critérios de habilitação da Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC), como estratégia de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e à saúde integral da criança e da mulher, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) [portaria na internet]. Diário Oficial da União 28 mai 2014;Seção 1. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1153_22_05_2014.html.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Cartilha para a mãe trabalhadora que amamenta. Brasília: Ministério da saúde, 2010c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Área Técnica de Saúde da Criança e Aleitamento Materno. Rede Amamenta Brasil: os primeiros passos (2007–2010) / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Área Técnica de Saúde da Criança e Aleitamento Materno. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Dez passos para uma alimentação saudável: Guia alimentar para crianças menores de dois anos: um guia para o profissional da saúde na atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2ª Ed, 2010, 72p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1920, de 5 de setembro de 2013. Institui a Estratégia Nacional para Promoção do Aleitamento Materno e Alimentação Complementar Saudável no Sistema Único de Saúde (SUS) -Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria da Atenção Básica à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia Alimentar para a População Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde. 2014. 2 ed. 159p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa de Orçamentos Familiares. Tabelas de Composição dos Alimentos Consumidos no Brasil. Rio de Janeiro. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde,

Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. - Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento – Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. (Série G. Estatística e Informação em Saúde).

BRASIL. Resolução RDC Nº 44, de 21 de setembro de 2011. Aprova o regulamento técnico para fórmulas infantis de seguimento para lactentes e crianças de primeira infância. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: www.anvisa.gov.br. Acesso em: 11 de abril de 2018.

BRASIL. Resolução RDC Nº 47, de 29 de setembro de 2014. Aprova a alteração da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 44, de 19 de setembro de 2011, que dispõe sobre o regulamento técnico para fórmulas infantis de seguimento para lactentes e crianças de primeira infância. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: www.anvisa.gov.br. Acesso em: 11 de abril de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-Geral de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos - Versão para consulta pública - Brasília, junho/julho de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. PNDS 2006 Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher. Brasília, 2008.

BRASIL. Decreto n.º 8.552, de 3 de novembro de 2015. Regulamenta a Lei n.º 11.265, de 3 de janeiro de 2006, que dispõe sobre a comercialização de alimentos para lactentes e crianças de primeira infância, e de produtos de puericultura correlatos. Diário Oficial da União 4 jan 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota técnica conjunta n.º 01/2010. Sala de apoio à amamentação em empresas. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sala_apoio_amamentacao_empresas.pdf.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Direitos Humanos. Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente. Resolução Nº 163, de 13 de março de 2014, que dispõe sobre a abusividade do direcionamento de publicidade e de comunicação mercadológica à criança e ao adolescente. Publicada no DOU nº 65 de 04/04/2014, Seção 1, pág. 4.

BRESSANI, R. Report on Latin Foods. The United Nations University Press. Food and Nutrition Bulletin, vol.12, n.2, 1990. Tóquio [out 2004]. Disponível em: [http://www.unu.edu/unupress/food/8F122e/8F122E0a .htm](http://www.unu.edu/unupress/food/8F122e/8F122E0a.htm).

BRITO, M. A.; BRITO, J. R.; ARCURI, E. ; LANGE, C. SILVA, M.; SOUZA, G. Densidade Relativa. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. Disponível em:http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_196_21720039246.html. Acesso em: julho/ 2018.

BURGOS, M.G.P.A., RIBEIRO, M.A., MELO FILHO, S.C., CABRAL, P.C. Composição centesimal de ovo de galinha, carne de boi e de frango consumidos na área metropolitana de Recife, nordeste brasileiro. *Rev Nutr PUCCAMP* 1996; 9:224-35.

CAC. Codex Alimentarius Commission. Joint FAO/WHO Food Standards Programme. Codex Standard for Follow up formula (CODEX STAN 156-1987). In: *Codex Alimentarius*; 1994; vol.4, Ed 2, FAO/WHO. Rome.

CAMERON, M.; HOFVANDER, Y. *Manual on Feeding Infants and Young Children*. Oxford: Oxford University Press: 3ª ed.1983. p. 214.

CARVALHO, C.A.; FONSECA, P.C.A.; PRIORE, S.E.; FRANCESCHINI, S.C.C.; NOVAES, J.F. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. *Revista Paulista de Pediatria*, 2015; 33 (2); 211-221.

CASTILHO, S.D., FILHO, A.A.B., COCETTI, M. Evolução histórica dos utensílios empregados para alimentar lactentes não amamentados. (website). http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=1477. Acesso em: 02/04/2008.

CNS/MS. Conselho Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Resolução CNS/MS nº 31, de 12 de outubro de 1992. Aprova a NORMA BRASILEIRA PARA COMERCIALIZAÇÃO DE ALIMENTOS PARA LACTENTES. *Diário Oficial da União* de 13/10/1992.

COLON, A.R., COLON, P.A. *Nurturing children: a history of pediatrics*. Westport: Greenwood Press, 1999. 329p.

COSTA, C.S., DEL - PONTE, B., ASSUNÇÃO, M.C.F., SANTOS, I.S. Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: a systematic review. *Public Health Nutrition*: 21 (1). 148-159. 2017.

DALLAZEN, C., SILVA, S.A., GONÇALVES, V.S.S., NILSON, E.A.F., CRISPIM, S.P., LANG, R.M.F., MOREIRA, J.D., TIETZMANN, D.C., VÍTOLO, M.R. Introduction of inappropriate complementary feeding in the first year of life and associated factors in children with low socioeconomic status, *Cad. Saúde Pública* 2018; 34(2): e00202816.

DEWEY, K.G., BROWN, K.H. Update on technical issues concerning complementary feeding of young children in developing countries and implications for intervention programs. *Food Nutr Bull*, 2003, 24:5-28.

DEWEY, K.G, COHEN, R.J, ROLLINS, N.C. Feeding of non-breastfed children 6-24 months of age in developing countries. *Food Nutr Bull*, 2004, 25:377-402.

DWYER, J.T. Future directions in food compositions studies. *J. Nutr* 1994; 124, Suppl: 1783-88S.

EFSA. Review of labelling reference intake values. Scientific Opinion of the Panel on Dietetic Products, nutrition and allergies on a request from the Commission related to the review of labelling reference intake values for selected nutritional elements. *EFSA J* 2009; 1008:1–14.

EU. The European Parliament and the Council of the European Union. Regulation No. 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers, amending Regulations (EC) No. 1924/2006 and (EC) No 1925/2006 of the European Parliament and of the Council, and repealing Commission Directive 87/250/EEC, Council Directive 90/496/EEC, Commission Directive 1999/10/EC, Directive 2000/13/EC of the European Parliament and of the Council, Commission Directives 2002/67/EC and 2008/5/EC and Commission Regulation (EC) No. 608/2004, *Off J Eur Union* 2011;L 304/18-63.

EUCLYDES, M.P. *Nutrição do lactente: base científica para uma alimentação saudável*. 3.ed.- Viçosa, MG, 2005.

ESPGHAN Committee on Nutrition. MIS, N.F., BRAEGGER, C., BRONSKY, J., CAMPOY, C., DOMELLOF, M., EMBLETON, N.D., HOJSAK, I., HULST, J., INDRIO, F., LAPILLONNE, A., MIHATSCH, W., MOLGAARD, C., VORA, R., FEWTRELL, M. Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *JPGN*. Volume 65, Number 6, December 2017.

FABER, M. Complementary foods consumed by 6-12-month-old rural infants in South Africa are inadequate in micronutrients. *Public Health Nutr*. 2005; 8(4):373-381.

FAO. Food and Agriculture Organization. Biodiversidade. Disponível em: http://www.fao.org/infoods/biodiversity/index_en.stm. Acesso em 24 de setembro de 2018.

FAO. Food and Agriculture Organization. Food composition tables for international use. Roma, 1949. Se consigue en: URL: <http://www.fao.org/docrep/x5557E/X555700.htm>.

FAO. Food and Agriculture Organization. Food composition tables for international use. Roma, 1949. Disponível em: URL: <http://www.fao.org/docrep/x5557E/X5557E00.htm>.

FAO/LATINFOODS. Food and Agriculture Organization/Rede latino Americana de Composição de Alimentos. Tabla de composición de alimentos de América Latina. No ar desde 2000 (fev 2006). Se consigue en: URL: <http://www.rlc.fao.org/bases/alimento>.

FAO/WHO. Food and Agriculture Organization/World Health Organization. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. FAO. Food and Nutrition Technical Report Series; 2004. p. 96.

FAO/LATINFOODS. Food and Agriculture Organization/ Rede Latino Americana de Composição de Alimentos. Conferência eletrônica “Compilación de datos para bases de datos y tabla de composición química de alimentos”. 6 a 24 de maio de 2002 [fev 2006]. Se consigue en: URL: <http://www.rlc.fao.org/foro/latfoods/>.

FAO/LATINFOODS. Food and Agriculture Organization/ Rede Latino Americana de Composição de Alimentos. Segunda conferência eletrônica “Avaliação da qualidade dos dados para bases de dados e tabelas de composição química de alimentos”. 11 a 29 de novembro de 2004 [fev 2006]. Se consigue en: URL: <http://www.rlc.fao.org/foro/latinfoods/>.

FILDES, V.A. Breasts, bottles and babies: a history of infant feeding. Edinburgh: Edinburgh University Press; 1986. 462p.

FIOLET, T., SROUR, B., SELLEM, L., KESSE-GUYOT, E., ALLÈS, B.MÉJEAN, C., DESCHASAUX, M., FASSIER, P., LATINO-MARTEL, P., BESLAY, M., HERCBERG, S., LAVALETTE, C., MONTEIRO, C.A., JULIA, C., TOUVIER, M. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ* 2018.

FOSMIRE, G. J. Zinc toxicity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, [s.l.], v. 51, p. 225-227, 1990.

PHILIPPI ST. Tabela de Composição Centesimal: suporte para decisão nutricional. Brasília: ANVISA, FINATEC/NUT-Unb. 2001. 133p.45

FRANCO, G. Tabela de composição química de alimentos. Rio de Janeiro: Serviço de Alimentação da Previdência Social, 1951. 130p.

ENDEF/ IBGE. Estudo Nacional de Despesas Familiares. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tabela de composição de alimentos. 1977. 220p.

HOLDEN, J.M. Expert systems for the evaluation of data quality for establishing the recommended dietary allowances. *J Nutr* 1996; 126 Suppl:2329-36.

HOLICK, F.M. Vitamin D Status: Measurement, interpretation and clinical application, *Annals of Epidemiology*, [s.l.], v. 19, n. 2, p: 73-78, fev. 2009.

IOM. INSTITUTE OF MEDICINE. Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, D.C.: The National Academy Press, 2002.

GREER, F.R., SICHERER, S.H., BURKS, A.W.; American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition; American Academy of Pediatrics Section on Allergy and Immunology. Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas. *Pediatrics*. 2008;121:183-91.

GIUGLIANI, E.R.J, VICTORA, C.G. Alimentação Complementar. J Pediatr (Rio J). 2000;76(Suppl 3):253-62.

GIUNTINI, E.B., LAJOLO, F.M., MENEZES, E.W. Composição de alimentos: um pouco de história. Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo. Archivos latino americanos de nutrición - Vol. 56 No 3, 2006.

GONTIJO, T.L., XAVIER, C.C., FREITAS, M.I.F. Avaliação da implantação do Método Canguru por gestores, profissionais e mães de recém-nascidos. Cad. Saúde Pública. 2012;28(5):935-44. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000500012>.

GUNNARSSON BS, THORSOTTIR I, PALSSON G. Iron status in 2-year-old Icelandic children and associations with dietary intake and growth. Eur J Clin Nutr. 2004; 58:901-6.

IOM. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Food and Nutrition Board. Institute of Medicine of the National Academies. The National Academies Press. Washington, D.C. 2005.

IOM. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington: National Academy Press; 2002/2005.

IOM. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. Washington: National Academy Press; 2000.

IOM. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington: National Academy Press; 2001.

IOM. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. Washington: National Academy Press; 2000.

IOM. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington: National Academy Press; 2011.

_____. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Tabela de Medidas Referidas para os Alimentos Consumidos no Brasil. IBGE. Rio de Janeiro: IBGE; 2011a.

_____. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2011b.

KLENSIN, J.C. INFOODS Food composition data interchange handbook. Tokyo: United Nations University Press, 1992. 165p.

KLIEGMAN, R.M.; JENSON, H.B.; BEHRMAN, R. H.; *et al editors*. Rickets and hypervitaminosis D, *Nelson Textbook of Pediatrics*. 19th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier, 2012, cap. 48. Disponível em: <https://www.elsevier.com/books/nelson-textbook-of-pediatrics/kliegman/978-1-4160-2450-7>. Acesso em: 29 março 2018.

KOBE, H., KRZISNIK, C., MIS, N.F. Under- and over-reporting of energy intake in Slovenian adolescents. *J Nutr Educ Behav* 2012; 6:574–83.

LAJOLO, F.M., MENEZES, E.W. Atividades nacionais sobre composição de alimentos no Brasil, 1995– 1997, Simpósio FAO/SLAN/LATINFOODS sobre Composición de Alimentos. XI Congresso da Sociedad Latinoamericana de Nutrición. SLAN 97, Guatemala. 1997.

LAJOLO FM. Grupo de trabalho: composição de alimentos. *Bol SBCTA* 1995;29:57–69.

LAJOLO, F.M., MENEZES, E.W. Uma análise retrospectiva e contextualização da questão. Grupo de trabalho de composição de alimentos. *Bol SBCTA* 1997;31(2):90-2.

LOUZADA, M.L., MARTINS, A.P., CANELLA, D., BARALDI, L., LEVY, R., CLARO, R., MOUBARAC, J.C., CANNON, G., MONTEIRO, C.A. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Revista Saúde Pública* 2015a, 49, 38.

LOUZADA, M.L, MARTINS, A.P, CANELLA, D, BARALDI, L, LEVY, R, CLARO, R, MOUBARAC, J.C, CANNON, G, MONTEIRO, C.A. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Revista Saúde Pública* 2015b, 49, 38.

MARÍN, B.E.L., RIVERA, J.M.A., PABÓN, L.M.C. Desarrollo de dos fórmulas infantiles como alternativa económica y saludable para la seguridad alimentaria y nutricional de la población lactante. *Rev Univ. Salud*. 2016;18(2):291-301.

MCMASTERS, V. History of food composition tables of the world. *J Am Diet Assoc* 1963; 43:442-50.

MENDEZ, M.H.M., DERIVI, S.C.N., RODRIGUEZ, M.C.R., FERNANDES, M.L. Tabela de composição de alimentos. Rio de Janeiro: EDUFF, 1995. 41p.

MENEZES, E.W., GONÇALVES, F.A.R., GIUNTINI, E.B., LAJOLO, F.M. Brazilian food composition database: Internet dissemination and others recent developments. *J Food Compos Anal* 2002;15(4):453-64.

MENDONÇA, R.D., LOPES, A.C., PIMENTA, A.M., GEA, A., MARTINES-CONZALEZ, M.A., BES-RASTROLLO, M. Ultra-Processed Food Consumption and the Incidence of Hypertension in a Mediterranean Cohort: The Seguimiento Universidad de Navarra Project. *Am J Hypertens*. 2017.

MENDONÇA, R.D., PIMENTA, A.M., GEA, A., FUENTE-ARRILLAGA, C., MARTINES-CONZALEZ, M.A., LOPES, A.C., BES-RASTROLLO, M. Ultraprocessed food consumption

and risk of overweight and obesity: The University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. *Am J Clin Nutr.* 2016.

MONTEIRO, C.A, LEVY, R.B, CLARO RM, CASTRO IR, CANNON G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad. Saúde Pública.* 2010; 26:2039-2049.

MONTEIRO, C.A., LEVY R.B., CLARO R.M., CASTRO, I.R.R., CANNON, G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public Health Nutr.* 2010;14(1):5-13.

MONTEIRO, C.A., CANNON, G., LEVY, R.B. *et al.* NOVA. A estrela brilha. [Classificação dos alimentos. *Saúde Pública.*] *World Nutrition*, Janeiro-Março 2016, 7, 1-3, 28-40.

MILES-CHAN, J.L., CHARRIERE, N., GRASSER, E.K., MONTANI, J.P., DULLOO, A.G. The blood pressure-elevating effect of red bull energy drink is mimicked by caffeine but through different hemodynamic pathways. *Physiol Rep* (2015) 3: e12290.10.14814/phy2.12290.

MULLER C., VETTER F., RICHTER E., BRACHER F. Determination of caffeine, myosmine, and nicotine in chocolate by headspace solid-phase microextraction coupled with gas chromatography-tandem mass spectrometry. *J Food Sci* (2014) 79: T251–5. doi:10.1111/1750-3841.12339

NAWROT, P., JORDAN, S., EASTWOOD, J., ROTSTEIN, J., HUGENHOLTZ, A., FEELEY, M. Effects of caffeine on human health. *Food Addit Contam* (2003) 20:1–30.10.1080/713599662

ORNELAS, L. H. Técnica Dietética: Seleção e preparo de alimentos - 3.ed. - Rio de Janeiro: Livraria Julio C. Reis. 1979.

PALMER G. What is complementary feeding? A philosophical reflection to help a policy process. A discussion paper developed for the International Baby Food Action Network (IBFAN). IBFAN-GIFA. 2009.

PENNINGTON, J.A.T, WILSON, D.B. Daily intakes of nine nutritional elements: analyzed vs. calculated values. *Am Diet Assoc* 1990; 90:375-81.

PHILIPPI, ST. Tabela de Composição Centesimal: suporte para decisão nutricional. Brasília: ANVISA, FINATEC/NUT-Unb.2001.133p.

RAMOS, M., STEIN, L.M. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. *J Pediatr (Rio J).* 2000; 76 (Suppl. 3): 228-37.

RANGAN, A., ALLMAN-FARINELLI, M., DONOHOE, E., et al. Misreporting of energy intake in the 2007 Australian Children's Survey: differences in the reporting of food types

between plausible, under- and over reporters of energy intake. *J Hum Nutr Diet* 2014; 27:450–8.

RIBEIRO, P., MORAIS, T.B., COLUGNATI, F.A.B., SIGULEM, D.M. Tabelas de composição química de alimentos: análise comparativa com resultados laboratoriais. *Rev Saúde Pública* 2003; 37(2): 216-25.

SACCO, J.E., DODD, K.W., KIRKPATRICK, S.I., TARASUK, V. Voluntary food fortification in the United States: potential for excessive intakes. *European Journal of Clinical Nutrition* (2013) 67, 592–597 & 2013 Macmillan Publishers Limited All rights reserved 0954-3007/13.

SEIFERT, S.M., SCHAECHTER, J.L., HERSHORIN, E.R., LIPSHULTZ, S.E. Health effects of energy drinks on children, adolescents, and young adults. *Pediatrics* (2011) 127:511–28.10.1542/peds.2009-3592.

SEVENHUYSEN, G.P. FAO's food composition activities. En: FAO celebrates 50 years. 1995 [out 2004]. Se consegue en: URL: <http://www.fao.org/docrep/V7700T/v7700t07.htm>.

SNIJDERS, B.E.P., THIJIS, C., REE, R.V., BRANDT, P.A.V.D. Age at first introduction of cow milk products and other Food products in relation to infant atopic manifestations in the first 2 years of life: The KOALA Birth Cohort Study. *Pediatrics*. Volume 122, Number 1, July 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola. Departamento de Nutrologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012, p. 148.

SVS/MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 36, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente a Alimentos à Base de Cereais para Alimentação Infantil. D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 16 de janeiro de 1998.

TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos / Nepa – Unicamp, 2004 (out 2004). 42p. Se consegue em: URL: <http://www.unicamp.br/nepa/taco>.

TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Versão 2. 2. ed. Campinas: Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação-NEPA, 2006. Disponível em: http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_versao2.pdf. Acesso em: maio 2011.

TEMPLE, J.L., BERNARD, C., LIPSHULTZ, S.E., CZACHOR, J.D., WESTPHAL, J.A., MESTRE, M.A. The Safety of Ingested Caffeine: A Comprehensive Review *Front Psychiatry*. 2017; 8: 80.

USP. Universidade de São Paulo. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos-USP. Versão 4.1. No ar desde 1998 [fev 2006]. Se consegue em: URL: <http://www.fcf.usp.br/tabela>.

VIEIRA, G.O., SILVA, L. R., VIEIRA, T.O., ALMEIDA, J.A.G., CABRAL, V.A. Hábitos alimentares de crianças menores de 1 ano amamentadas e não-amamentadas. *J Pediatr (Rio J)*. 2004; 80:411-6.

VIEIRA, R. C. S.; FERREIRA, H. S. Prevalência de anemia em crianças brasileiras, segundo diferentes cenários epidemiológicos. *R. Nutr.*, v. 23, n. 3, p. 433-444, 2010.

VOS, M.B., KAAR, J.L., WELSH, J.A., et al. Added sugars and cardiovascular disease risk in children. A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2016; 134:00–10.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Complementary Feeding of Young Children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: WHO/NUT/98.1;1998. p. 228.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diretriz: Ingestão de açúcares por adultos e crianças. Genebra, Suíça. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Part 1: definitions: conclusions of a consensus meeting held 6-8 November 2007 in Washington, DC, USA. Geneva: WHO; 2007 [citado 9 jul 2017]. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43895/1/9789241596664_eng.pdf.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Innocenti declaration: on the protection, promotion and support of breastfeeding. *Ecol Food Nutr*. 2010;26(4):271-3. <https://doi.org/10.1080/03670244.1991.9991210>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION Guiding principles for feeding non-breastfed children 6-24 months of age. World Health Organization, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guideline: protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services.2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION. Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases. WHO Technical Report Series 916. Geneva, Switzerland, 2003.

WHO/FAO. World Health Organization. Food and Agriculture Organization of the United States. Amino acid content of foods and biological data on proteins. Rome: Food Policy and Science Service, Nutrition Division; 1972.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Protein and amino acid requirements in human nutrition: report of a joint. WHO technical report series, number 935. United Nations University; 2007. p. 265.

ZIEGLER, E.E., FOMON, S.J., NELSON, S.E. Cow milk feeding in infancy: further observations on blood loss from the gastrointestinal tract. *J. Pediatr.*, v.116, p.11-18, 1990.

APÊNDICE A - Descrição das preparações lácteas, ordenadas por tipo e ranqueadas segundo participação relativa de alimentos ultraprocessados

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
1	1	0,0	1	Leite de vaca integral	70,0	mL	70,0
2	1	0,0	1	Leite de vaca integral	190,0	mL	194,9
			2	Açúcar	4,9	g	
3	1	0,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	6,7	g	216,7
			1	Água	210,0	mL	
4	1	0,0	1	Leite de vaca integral	260,0	mL	300,0
			1	Água	40,0	mL	
5	1	0,0	1	Leite em pó integral	20,8	g	
			1	Creme de arroz (genérico)	21,7	g	240,0
			1	Água	197,5	mL	
6	1	0,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	3,8	g	
			1	Farinha de aveia	8,0	g	221,8
			1	Água	210,0	mL	
7	1	0,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	21,7	g	
			1	Creme de arroz (genérico)	15,0	g	316,7
			1	Água	280,0	mL	
8	1	0,0	1	Leite de vaca integral	180,0	mL	223,4
			1	Creme de arroz Yoki	43,4	g	
9	1	0,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	20,4	g	
			1	Amido de milho Maizena	8,6	g	280,0
			2	Açúcar	12,0	g	
			1	Água	239,1	mL	
10	1	0,0	1	Leite em pó integral	16,6	g	
			1	Farinha de aveia	16,0	g	284,3
			2	Açúcar	13,7	g	
			1	Água	240,0	mL	
11	1	0,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	
			1	Creme de arroz (genérico)	8,0	g	240,0
			2	Açúcar	4,9	g	
			1	Água	210,4	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
12	1	0,0	1	Leite em pó integral	16,6	g	300,1
			1	Amido de milho Maizena	2,3	g	
			2	Açúcar	1,2	g	
			1	Água	280,0	mL	
13	1	0,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	20,8	g	240,0
			1	Amido de milho Maizena	14,2	g	
			2	Açúcar	4,9	g	
			1	Água	200,1	mL	
14	1	0,0	1	Leite de vaca integral	250,0	mL	432,9
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	69,7	g	
			1	Papaia	113,2	g	
15	1	0,0	1	Leite em pó integral	9,0	g	240,0
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	112,5	g	
			1	Água	118,5	ml	
16	1	0,0	1	Leite em pó integral	3,9	g	111,4
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	37,5	g	
			1	Água	70,0	mL	
17	1	0,0	1	Leite de vaca integral	40,0	mL	90,9
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	37,5	g	
			1	Morango	12,0	g	
			2	Açúcar	1,4	g	
18	1	0,0	1	Leite de vaca desnatado	120,0	mL	146,8
			1	Morango	24,0	g	
			2	Açúcar	2,8	g	
19	1	0,0	1	Leite de vaca integral	240,0	mL	315,5
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	46,6	g	
			1	Morango	24,0	g	
			2	Açúcar	4,9	g	
20	1	0,0	1	Leite em pó integral	18,0	g	240,0
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	75,0	g	
			2	Açúcar	4,9	g	
			1	Água	142,1	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
21	1	0,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	375,0
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	75,0	g	
			1	Maçã	75,0	g	
			1	Mel	9,0	g	
			1	Água	200,0	mL	
22	1	0,0	1	Leite de vaca integral	120,0	mL	360,0
			1	Farinha de aveia	24,0	g	
			1	Abacate	215,0	g	
			2	Açúcar	4,0	g	
23	1	0,0	1	Leite de vaca integral	180,0	mL	186,2
			1	Nescafé	5,0	g	
			2	Açúcar	1,2	g	
24	1	0,0	1	Leite de vaca integral	25,0	mL	53,8
			1	Café sem açúcar	25,0	mL	
			2	Açúcar	3,8	g	
25	1	0,0	1	Leite em pó integral	18,0	g	119,4
			1	Café sem açúcar	100,0	mL	
			2	Açúcar	1,4	g	
26	1	0,0	1	Leite de vaca integral	160,0	mL	267,4
			1	Café sem açúcar	80,0	mL	
			2	Açúcar	27,4	g	
27	1	0,0	1	Leite de vaca integral	70,0	mL	146,8
			1	Café sem açúcar	70,0	mL	
			2	Açúcar	6,8	g	
28	1	3,5	1	Leite de vaca integral	200,0	mL	402,9
			1	Farinha de aveia	8,0	g	
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	64,7	g	
			1	Maçã	75,0	g	
			1	Pêra	46,9	g	
			4	Geleia de mocotó	8,3	g	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
29	1	8,5	1	Leite de vaca integral	240,0	mL	243,6
			4	Mucilon arroz	3,6	g	
30	1	8,9	1	Leite de vaca integral	120,0	mL	180,0
			1	Farinha de aveia	16,0	g	
			4	Neston flocos de 3 cereais	5,5	g	
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	75,0	g	
31	1	9,2	1	Leite de vaca integral	210,0	mL	219,0
			4	Achocolatado em pó Nescau	4,0	g	
			2	Açúcar	5,0	g	
32	1	10,4	1	Leite em pó integral	30,6	g	360,0
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	225,2	g	
			4	Achocolatado em pó Nescau	10,9	g	
			1	Água	93,2	mL	
33	1	10,7	1	Leite de vaca integral	250,0	mL	257,6
			4	Mucilon arroz	5,2	g	
			2	Açúcar	2,5	g	
34	1	11,1	1	Leite de vaca integral	200,0	mL	204,3
			4	Cremsgema tradicional	4,3	g	
35	1	11,1	1	Leite de vaca integral	210,0	mL	214,2
			4	Achocolatado em pó Nescau	4,2	g	
36	1	12,3	1	Leite UHT Piracanjuba integral Zero lactose	250,0	mL	529,8
			4	Vitalon 6 cereais	12,2	g	
			1	Pêra	140,7	g	
			1	Maçã	112,5	g	
			2	Açúcar	14,4	g	
37	1	13,4	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	25,0	g	406,9
			4	Mucilon multicereais	10,9	g	
			1	Mamão	113,2	g	
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	69,7	g	
			2	Açúcar	8,0	g	
			1	Água	180,0	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
38	1	13,4	1	Leite de vaca integral	100,0	mL	102,5
			4	Achocolatado em pó Nescau	2,5	g	
39	1	14,3	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	20,8	g	240,0
			4	Farinha láctea nestlé	10,8	g	
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	112,5	g	
			2	Açúcar	13,7	g	
40	1	14,7	1	Água	82,2	mL	240,0
			1	Leite de vaca integral	233,5	mL	
			4	Mucilon multicereais	6,5	g	
41	1	16,9	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	14,8	g	240,0
			4	Mucilon Arroz e aveia	4,0	g	
			1	Água	221,2	mL	
42	1	17,1	1	Leite de vaca integral	150,0	mL	155,0
			4	Achocolatado em pó Nescau	5,0	g	
43	1	17,2	1	Leite de vaca integral	240,0	mL	253,5
			4	Cremona tradicional	9,5	g	
			2	Açúcar	4,0	g	
44	1	17,3	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	189,3
			4	Mucilon arroz	5,5	g	
			2	Açúcar	4,0	g	
			1	Água	150,0	mL	
45	1	17,3	1	Leite em pó integral	18,0	g	240,0
			4	Mucilon milho	5,1	g	
			2	Açúcar	1,4	g	
			1	Água	215,5	mL	
46	1	17,9	1	Leite em pó integral	9,9	g	200,0
			4	Mucilon arroz	2,8	g	
			1	Água	184,5	mL	
47	1	18,1	1	Leite de vaca integral	70,0	mL	72,5
			4	Achocolatado em pó Nescau	2,5	g	
48	1	18,5	1	Leite em pó integral	18,0	g	220,0
			4	Neston flocos de 3 cereais	5,5	g	
			1	Água	196,5	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
49	1	18,5	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	439,6
			4	Mucilon Arroz e aveia - Rio	13,3	g	
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	89,7	g	
			1	Maçã	75,0	g	
			2	Açúcar	4,9	g	
			1	Água	240,0	mL	
50	1	18,7	1	Leite de vaca integral	240,0	mL	249,5
			4	Cremonogema tradicional	9,5	g	
51	1	18,8	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	200,0
			4	Mucilon multicereais	5,2	g	
			1	Água	178,2	mL	
52	1	19,0	1	Leite em pó integral	18,1	g	240,0
			4	Mucilon Arroz e aveia	7,9	g	
			1	Maçã	75,0	g	
			1	Água	139,0	mL	
53	1	19,2	1	Leite de vaca integral	285,1	mL	296,0
			4	Mucilon multicereais	10,9	g	
54	1	19,4	1	Leite em pó integral	20,8	g	237,3
			4	Mucilon multicereais	6,5	g	
			1	Água	210,0	mL	
55	1	20,0	1	Leite em pó integral	16,6	g	240,0
			4	Cremonogema tradicional	9,5	g	
			2	Açúcar	13,7	g	
			1	Água	198,8	mL	
56	1	20,3	1	Leite em pó integral	6,0	g	120,0
			4	Achocolatado em pó Nescau	2,0	g	
			1	Água	112,0	mL	
57	1	20,6	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	120,0
			4	Mucilon multicereais	10,9	g	
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	69,7	g	
			2	Açúcar	3,0	g	
			1	Água	89,5	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
58	1	20,8	1	Leite em pó integral	33,3	g	240,0
			4	Mucilon multicereais	21,8	g	
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	150,0	g	
			2	Açúcar	4,0	g	
			1	Água	30,9	mL	
59	1	21,8	1	Leite de vaca integral	230,0	mL	240,0
			4	Achocolatado em pó Geneo (Santa Amália)	10,0	g	
60	1	21,9	1	Leite de vaca integral	60,0	mL	62,7
			4	Saborizante em pó Nesquik	2,7	g	
61	1	22,0	1	Leite em pó integral	18,0	g	180,0
			4	Mucilon milho	7,7	g	
			2	Açúcar	4,0	g	
			1	Água	150,3	mL	
62	1	22,4	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	25,0	g	240,0
			4	Mucilon multicereais	10,9	g	
			2	Açúcar	4,0	g	
			1	Água	211,0	mL	
63	1	22,7	1	Leite em pó integral	4,7	g	250,0
			4	Mucilon arroz	1,8	g	
			1	Água	243,5	mL	
64	1	23,0	1	Leite de vaca integral	282,7	mL	296,3
			4	Mucilon multicereais	13,7	g	
65	1	23,0	1	Leite em pó integral	18,0	g	180,0
			4	Mucilon multicereais	8,2	g	
			2	Açúcar	4,0	g	
			1	Água	149,8	mL	
66	1	23,8	1	Leite em pó integral	16,6	g	240,0
			4	Mucilon multicereais	10,9	g	
			1	Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)	56,3	g	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
67	1	23,9	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	21,7	g	200,0
			4	Mucilon multicereais	9,2	g	
			1	Água	169,1	mL	
68	1	23,9	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	6,7	g	250,0
			4	Mucilon arroz	3,7	g	
			2	Açúcar	2,8	g	
			1	Água	236,9	mL	
69	1	24,4	1	Leite de vaca integral	240,0	mL	254,3
			4	Mucilon multicereais	13,0	g	
			2	Açúcar	1,4	g	
70	1	24,5	1	Leite de vaca integral	240,0	mL	257,9
			4	Mucilon multicereais	13,9	g	
			2	Açúcar	4,0	g	
71	1	24,7	1	Leite de vaca integral	190,0	mL	200,0
			4	Neston vitamina instantânea Morango, pera e banana	10,0	g	
72	1	24,7	1	Leite de vaca desnatado	140,0	mL	144,2
			4	Achocolatado em pó Nescau	4,2	g	
73	1	25,4	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	6,7	g	283,8
			4	Mucilon multicereais	5,2	g	
			1	Morango	72,0	g	
			1	Água	200,0	mL	
74	1	26,0	1	Leite em pó integral	4,9	g	240,0
			4	Achocolatado em pó Nescau	4,5	g	
			1	Água	230,5	mL	
75	1	26,2	1	Leite de vaca integral	200,0	mL	259,2
			2	Açúcar	34,8	g	
			4	Mucilon arroz	24,4	g	
76	1	26,6	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	6,7	g	200,0
			4	Mucilon multicereais	3,2	g	
			1	Água	190,1	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
77	1	27,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	30,8	g	240,0
			4	Mucilon multicereais	15,3	g	
			1	Água	193,9	mL	
78	1	27,1	1	Leite de vaca integral	210,0	mL	222,5
			4	Neston vitamina instantânea Morango, pera e banana	12,5	g	
79	1	27,1	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	29,0	g	310,0
			4	Mucilon arroz	18,3	g	
			1	Maçã	75,0	g	
80	1	27,2	1	Leite de vaca integral	226,4	mL	240,0
			4	Mucilon multicereais	13,7	g	
			1	Leite em pó integral	20,8	g	
81	1	27,8	4	Mucilon multicereais	10,9	g	233,1
			2	Açúcar	1,4	g	
			1	Água	200,0	mL	
82	1	28,0	1	Leite de vaca integral	160,0	mL	170,0
			4	Neston vitamina instantânea Morango, pera e banana	10,0	g	
83	1	28,4	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	220,0
			4	Mucilon multicereais	10,9	g	
			2	Açúcar	4,9	g	
84	1	28,9	1	Leite de vaca integral	120,0	mL	132,0
			4	Cremsgema tradicional	9,5	g	
			2	Açúcar	2,5	g	
85	1	29,0	1	Leite de vaca integral	150,0	mL	159,9
			4	Mucilon arroz	9,9	g	
86	1	29,5	1	Leite em pó integral	9,9	g	200,0
			4	Cremsgema tradicional	5,7	g	
			1	Água	184,5	mL	
87	1	30,3	1	Leite em pó integral	21,7	g	190,0
			4	Mucilon multicereais	12,2	g	
			1	Água	156,1	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
88	1	30,3	1	Leite em pó integral	18,0	g	220,0
			4	Neston vitamina instantânea Mamão, maçã e banana	10,0	g	
			1	Água	192,0	mL	
89	1	30,8	1	Leite de vaca integral	60,0	mL	64,2
			4	Saborizante em pó Nesquik	4,2	g	
90	1	31,6	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	140,0
			4	Mucilon milho	10,2	g	
			1	Água	113,2	mL	
91	1	32,2	1	Leite de vaca integral	200,0	mL	235,9
			4	Mucilon arroz	22,2	g	
			2	Açúcar	13,7	g	
92	1	32,8	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	8,3	g	113,8
			4	Mucilon multicereais	5,5	g	
			1	Água	100,0	mL	
93	1	32,8	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	25,0	g	221,3
			4	Mucilon multicereais	16,4	g	
			1	Água	180,0	mL	
94	1	32,8	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	25,0	g	200,0
			4	Achocolatado em pó Nescau	16,4	g	
			1	Água	158,6	mL	
95	1	33,1	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	140,0
			4	Mucilon multicereais	11,1	g	
			1	Água	112,3	mL	
96	1	33,1	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	25,0	g	240,0
			4	Mucilon arroz	16,6	g	
			1	Água	198,4	mL	
97	1	33,7	1	Leite de vaca integral	166,4	mL	180,0
			4	Mucilon multicereais	13,7	g	
98	1	34,2	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	6,0	g	150,0
			4	Mucilon milho	4,8	g	
			2	Açúcar	1,2	g	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
99	1	34,3	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	21,7	g	217,0
			4	Mucilon multicereais	15,3	g	
			1	Água	180,0	mL	
100	1	35,4	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	7,4	g	240,0
			4	Mucilon multicereais	6,6	g	
			2	Açúcar	2,0	g	
			1	Água	224,0	mL	
101	1	35,5	1	Leite em pó integral	14,6	g	200,0
			4	Mucilon multicereais	10,4	g	
			1	Água	175,1	mL	
102	1	35,7	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	10,0	g	240,0
			4	Mucilon arroz	7,4	g	
			1	Água	222,6	mL	
103	1	35,7	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	13,3	g	240,0
			4	Mucilon arroz	9,9	g	
			1	Água	216,8	mL	
104	1	36,6	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	6,7	g	211,8
			4	Mucilon multicereais	5,2	g	
			1	Água	200,0	mL	
105	1	36,7	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	172,0
			4	Neston flocos de 3 cereais	14,2	g	
			2	Açúcar	1,2	g	
			1	Água	140,0	mL	
106	1	36,8	1	Leite de vaca integral	90,0	mL	100,6
			4	Mucilon multicereais	9,2	g	
			2	Açúcar	1,2	g	
			2	Sal	0,3	g	
107	1	37,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	1,4	g	82,5
			4	Saborizante em pó Nesquik	1,1	g	
			1	Água	80,0	mL	
108	1	37,5	1	Leite em pó integral	3,3	g	120,0
			1	Água	114,1	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
109	1	37,5	1	Leite em pó integral	3,3	g	140,0
			4	Mucilon multicereais	2,6	g	
			1	Água	134,1	mL	
110	1	37,8	1	Leite em pó integral	1,6	g	140,0
			4	Mucilon multicereais	1,2	g	
			1	Água	137,0	mL	
111	1	38,3	1	Leite em pó integral	20,4	g	336,8
			4	Mucilon multicereais	16,4	g	
			1	Água	300,0	mL	
112	1	39,1	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	240,0
			4	Achocolatado em pó Nescau	16,4	g	
			2	Açúcar	3,0	g	
			1	Água	204,0	mL	
113	1	39,3	1	Leite em pó integral	3,3	g	150,0
			4	Mucilon arroz	2,8	g	
			1	Água	143,9	mL	
114	1	39,9	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	12,5	g	263,6
			4	Mucilon arroz	11,1	g	
			1	Água	240,0	mL	
115	1	40,1	1	Leite em pó integral	18,0	g	240,0
			4	Mucilon multicereais	16,4	g	
			2	Açúcar	1,2	g	
			1	Água	204,5	mL	
116	1	40,9	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	25,3	g	210,0
			4	Mucilon arroz	23,5	g	
			1	Água	161,1	mL	
117	1	41,9	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	10,0	g	264,6
			4	Mucilon arroz	7,4	g	
			4	Farinha láctea nestlé	4,2	g	
			2	Açúcar	3,0	g	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo		Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
			(NOVA) ^c					
118	1	42,0	1		Leite em pó Ninho Forti+ integral	6,7	g	293,1
			4		Mucilon multicereais	6,5	g	
			1		Água	280,0	mL	
119	1	42,2	1		Leite em pó integral	8,3	g	240,0
			4		Farinha láctea nestlé	10,8	g	
			2		Açúcar	4,9	g	
			1		Água	215,9	mL	
120	1	42,3	1		Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	240,0
			4		Mucilon multicereais	16,4	g	
			1		Água	207,0	mL	
121	1	43,2	1		Leite em pó integral	16,6	g	233,0
			4		Mucilon multicereais	16,4	g	
			1		Água	200,0	mL	
122	1	43,2	1		Leite em pó integral	16,6	g	333,0
			4		Mucilon multicereais	16,4	g	
			1		Água	300,0	mL	
123	1	43,3	1		Leite em pó integral	1,4	g	22,8
			4		Mucilon multicereais	1,4	g	
			1		Água	20,0	mL	
124	1	43,6	1		Leite em pó integral	16,6	g	240,0
			4		Mucilon arroz	16,6	g	
			1		Água	206,7	mL	
125	1	44,3	1		Leite de vaca integral	106,4	mL	120,0
			4		Mucilon multicereais	13,7	g	
126	1	44,6	1		Leite em pó Ninho Forti+ integral	25,3	g	210,0
			4		Mucilon multicereais	27,5	g	
			1		Água	157,2	mL	
127	1	45,4	1		Leite em pó Ninho Forti+ integral	6,7	g	240,0
			4		Mucilon arroz	7,4	g	
			1		Água	225,9	mL	
128	1	45,8	1		Leite de vaca desnatado	140,0	mL	150,9
			4		Achocolatado em pó Nescau	10,9	g	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
129	1	46,3	1	Leite em pó integral	6,7	g	240,0
			4	Mucilon Arroz e aveia	8,4	g	
			2	Açúcar	1,2	g	
			1	Água	223,8	mL	
130	1	46,7	1	Leite em pó Itambé fortificado integral	9,9	g	240,0
			4	Mucilon arroz - rio	11,6	g	
			1	Água	218,6	mL	
131	1	47,0	1	Leite em pó integral	16,6	g	277,8
			4	Mucilon Arroz e aveia	20,0	g	
			2	Açúcar	1,2	g	
			1	Água	240,0	mL	
132	1	47,5	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	330,0
			4	Mucilon Arroz e aveia	20,0	g	
			1	Água	293,4	mL	
133	1	47,9	1	Leite em pó integral	9,1	g	159,7
			4	Neston vitamina instantânea Mamão, maçã e banana	10,7	g	
			1	Água	140,0	mL	
134	1	48,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	15,4	g	240,0
			4	Mucilon multicereais	19,1	g	
			1	Água	205,5	mL	
135	1	48,6	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	7,6	g	140,0
			4	Mucilon multicereais	9,7	g	
			1	Água	122,7	mL	
136	1	49,4	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	318,5
			4	Mucilon multicereais	21,8	g	
			1	Água	280,0	mL	
137	1	50,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	200,0
			4	Cremsgema tradicional	23,7	g	
			1	Água	159,6	mL	
138	1	50,5	1	Leite de vaca integral	120,0	mL	139,9
			4	Sustagem	19,9	g	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
139	1	50,8	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	4,9	g	148,0
			4	Farinha láctea nestlé	6,5	g	
			1	Água	136,6	mL	
140	1	53,0	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	10,0	g	210,0
			4	Achocolatado em pó Toddy	15,2	g	
			1	Água	184,8	mL	
141	1	55,9	1	Leite em pó integral	6,7	g	87,6
			4	Achocolatado em pó Nescau	10,9	g	
			1	Água	70,0	mL	
142	1	59,8	1	Leite em pó integral	9,1	g	165,3
			4	Farinha láctea nestlé	16,3	g	
			1	Água	140,0	mL	
143	1	61,3	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	21,7	g	229,8
			4	Mucilon multicereais	15,3	g	
			4	Biscoito maisena piraquê	12,9	g	
			1	Água	180,0	mL	
144	2	0,0	1	Leite em pó integral	20,4	g	240,3
			1	Farinha de mandioca	48,0	g	
			2	Açúcar	13,7	g	
			2	Sal	0,3	g	
			1	Água	157,9	mL	
145	2	10,0	1	Leite de vaca integral	220,0	mL	224,9
			4	Cremonogema tradicional	4,3	g	
			2	Açúcar	0,7	g	
146	2	12,9	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	25,0	g	209,9
			4	Mucilon arroz	5,0	g	
			1	Água	180,0	mL	
147	2	14,6	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	100,0
			4	Cremonogema tradicional	4,3	g	
			2	Açúcar	1,2	g	
			1	Água	77,9	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo		Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
				(NOVA) ^c				
148	2	21,5	1		Leite em pó integral	18,0	g	180,5
			4		Cremonogema chocolate	8,6	g	
			1		Água	148,0	mL	
149	2	24,2	1		Leite de vaca integral	200,0	mL	210,3
			4		Mucilon arroz	10,3	g	
150	2	27,2	1		Leite de vaca integral	200,0	mL	212,8
			4		Cremonogema tradicional	12,8	g	
151	2	28,3	1		Leite em pó integral	13,5	g	240,0
			4		Farinha láctea nestlé	8,3	g	
			2		Açúcar	4,9	g	
			1		Água	213,3	mL	
152	2	28,6	1		Leite em pó Ninho Forti+ integral	16,6	g	100,0
			4		Cremonogema morango	9,5	g	
			1		Água	73,9	mL	
153	2	30,8	1		Leite em pó integral	36,0	g	300,3
			4		Mucilon multicereais	21,8	g	
			2		Açúcar	2,5	g	
			1		Água	240,0	mL	
154	2	32,4	1		Leite de vaca integral	200,0	mL	215,3
			4		Mucilon milho	15,3	g	
155	2	32,8	1		Leite em pó Ninho Forti+ integral	25,0	g	281,3
			4		Mucilon multicereais	16,4	g	
			1		Água	240,0	mL	
156	2	45,6	1		Leite em pó integral	8,3	g	96,8
			4		Farinha láctea nestlé	8,4	g	
			1		Água	80,0	mL	
157	2	50,2	1		Leite em pó Ninho Forti+ integral	6,7	g	255,1
			4		Farinha láctea nestlé	8,4	g	
			1		Água	240,0	mL	
158	2	50,9	1		Leite em pó Ninho Forti+ integral	25,0	g	197,5
			4		Farinha láctea nestlé	32,5	g	
			1		Água	140,0	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
159	2	54,6	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	33,3	g	326,5
			1	Água	240,0	mL	
160	2	60,9	1	Leite em pó integral	10,9	g	240,0
			4	Farinha láctea nestlé	20,4	g	
			1	Água	208,7	mL	
161	2	72,9	1	Leite em pó integral	6,7	g	158,3
			4	Farinha láctea nestlé	21,7	g	
			1	Água	130,0	mL	
162	2	75,6	1	Leite em pó Ninho Forti+ integral	8,3	g	180,8
			4	Farinha láctea nestlé	32,5	g	
			1	Água	140,0	mL	
163	3	59,8	4	Fórmula infantil Nestogeno 2	32,4	g	241,0
			1	Farinha de aveia	8,0	g	
			1	"Banana (ouro, prata, d'água, da terra etc.) cru(a)"	35,5	g	
			1	Pêra	46,9	g	
			2	Açúcar	4,0	g	
			1	Água	114,2	mL	
164	3	90,9	4	Fórmula infantil Nestogeno 2	32,4	g	276,4
			2	Açúcar	4,0	g	
			1	Água	240,0	mL	
165	3	92,6	4	Fórmula infantil Nestogeno 2	32,4	g	257,7
			4	Cremonogema tradicional	11,3	g	
			2	Açúcar	4,0	g	
			1	Água	210,0	mL	
166	3	95,5	4	Fórmula infantil Nan sem lactose	26,3	g	187,5
			4	Vitalon 6 cereais	9,2	g	
			2	Açúcar	2,0	g	
			1	Água	150,0	mL	
167	3	100,0	4	Fórmula infantil Nan comfor3	33,3	g	265,0
			4	Farinha láctea nestlé	21,7	g	
			1	Água	210,0	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
168	3	100,0	4	Fórmula infantil Milupa 2	32,2	g	240,0
			1	Água	192,5	mL	
169	3	100,0	4	Fórmula infantil Aptamil 2	27,6	g	120,0
			1	Água	92,4	mL	
170	3	100,0	4	Fórmula infantil Nestogeno 2	27,8	g	167,8
			1	Água	140,0	mL	
171	3	100,0	4	Fórmula infantil Nan sem lactose	17,6	g	197,6
			1	Água	180,0	mL	
172	3	100,0	4	Fórmula infantil Similac 2	17,6	g	175,1
			4	Mucilon arroz	5,5	g	
			4	Glucose de milho Karo	2,0	g	
			1	Água	150,0	mL	
173	4	58,7	4	Composto lácteo Ninho fases 1+	9,2	g	100,0
			1	Goiaba	42,5	g	
			1	Água	48,4	mL	
174	4	88,8	4	Composto lácteo Ninho fases 1+	7,1	g	129,1
			4	Farinha láctea nestlé	0,9	g	
			2	Açúcar	1,2	g	
			1	Água	120,0	mL	
175	4	96,5	4	Composto lácteo Ninho fases 1+	40,8	g	300,0
			4	Mucilon arroz	16,6	g	
			2	Açúcar	2,3	g	
			1	Água	240,3	mL	
176	4	97,2	4	Composto lácteo Ninho fases 1+	18,2	g	240,0
			4	Mucilon Arroz e aveia	20,0	g	
			2	Açúcar	1,2	g	
			1	Água	200,7	mL	
177	4	100,0	4	Composto lácteo Ninho fases 1+	9,2	g	100,0
			1	Água	90,9	mL	

Nº de ordem da PL	Tipo de PL ^a	Percentual de participação de AUP ^b	Grupo (NOVA) ^c	Alimento	Quantidade	Unidade	Volume Total
178	4	100,0	4	Composto lácteo Milnutri	30,0	g	210,0
			4	Mucilon Arroz e aveia	13,3	g	
			1	Água	166,7	mL	
179	4	100,0	4	Mucilon Arroz e aveia	20,0	g	200,0
			1	Água	143,7	mL	
180	4	100,0	4	Composto lácteo Ninho fases 1+	36,4	g	200,0
			4	Mucilon milho	15,3	g	
			1	Água	148,3	mL	
181	4	100,0	4	Composto lácteo Ninho fases 1+	28,6	g	300,0
			4	Mucilon multicereais	15,3	g	
			1	Água	256,2	mL	
182	4	100,0	4	Composto lácteo Ninho fases 1+	10,7	g	262,8
			4	Farinha láctea nestlé	12,0	g	
			1	Água	240,0	mL	
183	4	100,0	4	Composto lácteo Milnutri	30,0	g	246,8
			4	Achocolatado em pó Nescau	16,8	g	
			1	Água	200,0	mL	

^aTipo de PL segundo tipificação adotada no estudo: 1-leite , 2-mingau, 3-fórmula infantil, 4-composto lácteo.

^bParticipação de AUP refere-se ao percentual da energia proveniente do alimento ultraprocessado na preparação láctea.

^cGrupo de alimentos segundo a classificação NOVA (Monteiro et al., 2016): 1- alimentos *in natura* e minimamente processados, 2- Ingredientes culinários, 3-alimentos processados, e 4- alimentos ultraprocessados.

APÊNDICE B - Descrição dos tipos e subtipos das PL de acordo com sua composição de ingredientes.

Tipo	Subtipos	Número de preparações
Leite	1.Sem adição de qualquer ingrediente	3
	2.Com açúcar	1
	3.Com farinha de cereal sem açúcar	64
	4.Com farinha de cereal e açúcar	30
	5.Com fruta	3
	6.Com fruta e açúcar	5
	7.Com fruta e farinha de cereal	5
	8.Com fruta, farinha de cereal e açúcar	8
	9.Com fruta e achocolatado em pó ^a	1
	10.Com achocolatado em pó	15
	11.Com achocolatado em pó e açúcar	2
	12.Com café e açúcar	5
	13.Com complemento ^b	1
	Subtotal	143
Mingau	14.Sem açúcar	13
	15.Com açúcar	6
	Subtotal	19
Fórmula infantil	16.Sem açúcar	3
	17.Com açúcar	1
	18.Com farinha de cereal	2
	19.Com farinha de cereal e açúcar	3
	20.Com frutas, farinha de cereal e açúcar	1
	Subtotal	10
Composto lácteo^c	21.Sem açúcar	1
	22.Com farinha de cereal	5
	23.Com farinha de cereal e açúcar	3
	24.Com fruta	1
	25.Com achocolatado em pó	1
	Subtotal	11
Totais	25	183

^aAchocolatado: inclui pó para preparo de bebida de morango com cereais aromatizada artificialmente.

^bComplemento: produto tipo sustagem morango.

^cDefinição de Composto lácteo: é o produto em pó resultante da mistura do leite (1) e produto(s) ou substância(s) alimentícia(s) láctea(s) (2) ou não-láctea(s) (3), ou ambas (4), adicionado ou não de produto(s) ou substância(s) alimentícia(s) láctea(s) ou não láctea(s) ou ambas permitida(s) pela legislação vigente, apta(s) para alimentação humana, mediante processo tecnologicamente adequado. Os ingredientes lácteos devem representar no mínimo 51% (cinquenta e um por cento) massa/massa (m/m) do total de ingredientes (obrigatórios ou matéria-prima) do produto (Instrução Normativa nº 28 de 12/06/2007 / MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - D.O.U. 14/06/2007).

APÊNDICE C - Relação dos AUP referidos pelos participantes do estudo.

Produtos	Nome genérico	Fabricante	Porção (g)	Medida caseira
Fórmula infantil Aptamil 1	Fórmula infantil	Produzido por Kasdorf S.A., empresa do grupo DANONE	13,7	Medida indicada pelo fabricante para reconstituir 100 ml de leite
Fórmula infantil Aptamil 2	Fórmula infantil	Produzido por Kasdorf S.A., empresa do grupo DANONE	14,8	Medida indicada pelo fabricante para reconstituir 100 ml de leite
Fórmula infantil Milupa 2	Fórmula infantil	Produzido por Kasdorf S.A., empresa do grupo DANONE	14,0	Medida indicada pelo fabricante para reconstituir 100 ml de leite
Fórmula infantil Nan comfor3	Fórmula infantil	Nestlé Brasil Ltda. - Fábrica de Laticínios	14,3	Medida indicada pelo fabricante para reconstituir 100 ml de leite
Fórmula infantil Nan sem lactose	Fórmula infantil	Nestlé Nederland B.V. Laan/Nunspeet Indústria Holandesa	13,2	Medida indicada pelo fabricante para reconstituir 100 ml de leite
Fórmula infantil Nestogeno 2	Fórmula infantil	Nestlé Brasil Ltda. - Fábrica de Laticínios	13,9	Medida indicada pelo fabricante para reconstituir 100 ml de leite
Fórmula infantil Similac 2	Fórmula infantil	ABBOTT	13,2	Quantidade para 100 ml
Composto lácteo Milnutri	Composto lácteo	Produzido por Kasdorf S.A., empresa do grupo DANONE	22,0	3 colheres de sopa (para o preparo de 200 ml de leite)
Composto lácteo Ninho fases 1+ integral	Composto lácteo	Nestlé Brasil Ltda	29,0	6 colheres de medida (para o preparo de 200 ml de leite)
Suplemento Sustagen Morango	Suplemento	MeadJohnson Nutrition	40,0	4 colheres de sopa
Achocolatado em pó Geneo (Santa Amália)	Achocolatado em pó	Grupo Alicorp Brasil/Santa Amália.	20,0	2 colheres de sopa
Achocolatado em pó Nescäu	Achocolatado em pó	Nestlé	20,0	2 colheres de sopa
Achocolatado em pó Toddy	Achocolatado em pó	PepsiCo Brasil.	20,0	2 colheres de sopa
Saborizante em pó Nesquik Morango	Achocolatado em pó	Nestlé	14,0	2 colheres de sopa rasas
Biscoito Maisena Piraquê	Outros biscoitos	Indústria de Produtos Alimentícios Piraquê S.A.	30,0	7 unidades
Cremogema Chocolate	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Unilever Brasil Industrial Ltda.	20,0	2 colheres de sopa
Cremogema Morango	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Unilever Brasil Industrial Ltda.	20,0	2 colheres de sopa
Cremogema Tradicional	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Unilever Brasil Industrial Ltda.	20,0	2 colheres de sopa
Farinha Láctea Nestlé	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Nestlé Brasil Ltda.	30,0	4 colheres de sopa rasas
Mucilon Arroz	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Nestlé Brasil Ltda.	21,0	3 colheres de sopa
Mucilon Arroz e aveia	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Nestlé Brasil Ltda.	21,0	3 colheres de sopa cheias
Mucilon Milho	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Nestlé Brasil Ltda.	21,0	3 colheres de sopa cheias
Mucilon Multicereais	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Nestlé Brasil Ltda.	21,0	3 colheres de sopa cheias
Neston flocos de 3 cereais	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Nestlé Brasil Ltda.	30,0	4 colheres de sopa rasas
Neston vitamina instantânea Mamão, maçã e banana	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Nestlé Brasil Ltda.	23,0	2 colheres de sopa
Neston vitamina instantânea Morango, pera e banana	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Nestlé Brasil Ltda.	23,0	2 colheres de sopa
Vitalon 6 cereais	Farináceos com açúcar e/ou sabor	Cerealle Tecnologia em Alimentos Ltda.	21,0	3 colheres de sopa cheias
Glucose de milho Karo	Doces e guloseimas	Unilever Brasil Industrial Ltda.	20,0	1 colher de sopa
Geleia de mocotó Arisco natural	Doces e guloseimas	Unilever Brasil Industrial Ltda.	20,0	1 colher de sopa
Geléia de Mocotó Ducopo natural	Doces e guloseimas	Indali Indústria de Alimentos Ltda.	20,0	1 colher de sopa

ANEXO A - Listagem de utensílios e réplicas de alimentos utilizados como apoio ao recordatório de 24h

Utensílios

Col 1 - Colher de servir

Col 2 - Colher de sopa

Col 3 - Colher de sobremesa

Col 4 - Colher infantil

Com - 1 Concha pequena

Com - 2 Concha grande

Pt 1 - Prato fundo infantil

Pt 2 - Prato dividido infantil

Man 1 - Mamadeira grande

Man 2 - Mamadeira média

Man 3 - Mamadeira pequena

Cp 1 - Copo de laranjas (280ml)

Cp 2 - Copo lilás (240ml)

Cp 3 - Copo de requeijão de vidro

Gar 1- Garrafa da galinha pintadinha (380ml)

Can 1 - Caneca amarela da galinha pintadinha (380ml)

Can 2 - Caneca branca com menino e menina

Réplicas

Frutas: maçã, pera, laranja, mamão, banana, manga

Legumes: cenoura inteira, chuchu inteiro, batata inglesa inteira, pedaço de aipim descascado e cozido, espinafre cozido picado, “árvore” de brócolis

Carnes: bife bovino, fatia de carne assada, filé de frango, coxa de frango, sobrecoxa de frango, filé de peixe, peixe em posta

Outros: fatia de queijo minas, “ninho” de macarrão cozido, fatia de pudim de leite