

ESTIMATIVA DO CONSUMO DE LEITE E PRODUTOS AFINS POR CRIANÇAS EM INSTITUIÇÃO FILANTRÓPICA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO.

Livia Pinto Heckert Bastos ✉

Ana Luiza de Lemos Gomes

Lucília da Glória Afonso Caldas

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ

Lucia Helena Pinto Bastos

Laboratório de Alimentos e Contaminantes, Departamento de Química, I.N.C.Q.S/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro – RJ.

✉ livia_bass@hotmail.com

RESUMO

O leite é a melhor fonte de cálcio na alimentação, seu consumo é importante principalmente nas fases pré-escolares e escolares, sendo necessária a ingestão de 3 copos (600 mL) de leite por dia para suprir a quantidade de cálcio. A avaliação da ingestão de leite é importante para permitir o cálculo da ingestão de cálcio, vitaminas e minerais e possíveis resíduos e contaminantes como agrotóxicos e micotoxinas, entre outros. O objetivo deste estudo foi avaliar o consumo de leite e produtos relacionados, em crianças na faixa etária de quatro meses a três anos, de uma instituição pública com fins filantrópicos localizada no município do Rio de Janeiro. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) sob o número 641/2011. Na creche a avaliação do consumo foi realizada contabilizando a quantidade de leite preparada menos a consumida e o resto deixado pelas crianças. A avaliação do consumo na residência foi realizada através de entrevista com os responsáveis e preenchimento do questionário estruturado. Foi possível identificar: o consumo de leite na residência, o tipo de leite consumido (UHT, pasteurizado, pó) e a quantidade de leite em pó utilizada no preparo do produto. Pode-se concluir que na residência 88% das crianças, consomem

leite, com regularidade, 9% o fazem esporadicamente e somente 3% não consomem o produto por motivos alérgicos ao alimento, consumindo fórmulas especiais e produtos à base de soja. Verificou-se que 59% dos responsáveis que utilizam o leite em pó, preparavam o produto em desacordo com o valor recomendado pelo fabricante ($VR=0,13 \text{ g.mL}^{-1}$). Dentre esses 34% prepararam o leite com menor quantidade de pó adicionada à quantidade de água recomendada e 25% o fazem usando excesso de leite em pó a água adicionada no preparo. Na creche, foi possível observar o baixo consumo de leite infantil na instituição.

Palavras-chave: Consumo. Leite de vaca. Ingesta.

ABSTRACT

Milk is the best source of calcium in a diet, its consumption is important especially in school and pre-school, to supply the amount of calcium is required intake of 3 cups (600 mL) of milk per day. The evaluation of the milk consumption is important to allow the calculation of calcium intake, vitamins and minerals and possible residues and contaminants like pesticides and mycotoxins, among others. The aim of this study was to evaluate the consumption of milk and related products in children aged four months to three years, at a public institution with charitable purposes in the municipality of Rio de Janeiro. The project was approved by the Ethics Committee of the Oswaldo Cruz Foundation (FIOCRUZ) under number 641/2011. In day care, the evaluation of consumption was carried out accounting for the amount of prepared milk, minus the amount consumed and the rest left by children. The evaluation of consumption in the residence was conducted through interviews with

relatives and a structured questionnaire. Thus, it was possible to identify: the consumption of milk in the residence, the type of milk consumed (UHT, pasteurized, powder) and the amount of milk powder used in the preparation of the product. It can be concluded that at the residence, 88% of children consume milk regularly, 9% do so sporadically and only 3% do not consume the product for reasons of allergy to food, thus consuming special formulas and soy-based products. It was found that 59% of relatives using powdered milk product prepared in disagreement with the value recommended by the manufacturer ($VR = 0.13 \text{ g.mL}^{-1}$). Among these 34% prepared the milk with a lower amount of powder added to water than recommended, and 25% were excess milk powder to water. In kindergarten, we observed the low consumption of infant milk in the institution.

Keywords: Consumption. Cow milk. Ingestion.

INTRODUÇÃO

O leite de vaca assume importante papel na dieta devido ao alto valor biológico de seus nutrientes (proteínas, lipídios, glicídios, minerais e vitaminas). Entre esses nutrientes pode-se citar o cálcio que,

além da importância na integridade óssea, participa da neurotransmissão, da contração muscular, da coagulação sanguínea e da regulação de enzimas como a tripsina (SANTOS et al., 2005) sendo importante o seu consumo, principalmente pelo público infantil. Do ponto de vista de saúde pública o leite ocupa destaque na nutrição humana constituindo um alimento essencial para todas as idades, entretanto para crianças até o 6º mês de vida é recomendado exclusivamente o leite materno, pois este possui agentes imunológicos e o equilíbrio dos seus micros e macronutrientes atendem às recomendações nutricionais das crianças (BRASIL, 2013), como por exemplo o cálcio em equilíbrio com o fósforo para utilização do organismo humano na formação dos ossos e dentes (LEONARDI et al., 2011).

A avaliação da exposição na dieta é definida como a estimativa qualitativa e/ ou quantitativa da ingestão provável, via alimento, de agentes biológicos, químicos ou físicos, bem como a exposição de outras fontes, caso sejam relevantes (CALDAS, 2012). A precisão na avaliação do consumo de alimentos é uma importante fonte para a avaliação da ingestão de vitaminas, minerais, além de possíveis contaminantes e resíduos (BASTOS et al., 2011).

A fonte nacional de dados que

permite avaliar indiretamente a tendência do consumo alimentar são as Pesquisas de Orçamentos Familiares - POF, realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e estatística - IBGE. No ano de 2008 foi introduzida a análise de consumo familiar pessoal no Brasil.

Na Tabela 1 está descrita a quantidade de leite consumida pela população adulta segundo critérios do questionário sobre consumo pessoal - POF.

Os dados da POF não representam o consumo infantil de classes de alimentos importantes como o leite, outra limitação desse dado é estar baseado na quantidade de alimento presente na residência - não necessariamente consumido - sendo o consumo individual estimado obtido dividindo-se a quantidade de alimento disponível na casa pelo número de pessoas presente na mesma, não sendo considerado a faixa etária nem o sexo da população.

Assim o objetivo deste trabalho foi mensurar o consumo de leite e produtos relacionados, nas suas diferentes formas de apresentação, por crianças na faixa etária de quatro meses a três anos, frequentadoras de uma instituição pública com fins filantrópicos localizada na cidade do Rio de Janeiro. Este projeto foi aprovado pelo comitê de ética da FIOCRUZ sob o número 641/2011.

Tabela 1 - Consumo alimentar médio *per capita* (g/dia) e percentual de consumo fora do domicílio (FD) em relação ao total consumido (%) por sexo, segundo os alimentos. Brasil, período 2008-2009.

Alimento	Total		Masculino		Feminino	
	g/dia	%FD	g/dia	% FD	g/dia	% fora
Leite integral	34,7	5,8	33,8	6,5	35,6	5,2
Bebida láctea com sabor adoçado	19,9	8,7	20,9	7,8	19,0	9,7
Leite em pó integral	0,3	3,1	0,3	4,2	0,3	2,3
Preparações à base de leite	6,1	11,6	5,5	11,9	6,7	11,3

Fonte: IBGE POF: 2008-09.

MATERIAL E MÉTODOS

No trabalho foram levantados dados necessários para o cálculo do consumo de leite por crianças frequentadoras de uma instituição filantrópica localizada na cidade do Rio de Janeiro, considerando o período de permanência na instituição e residência.

O estudo foi conduzido em 4 etapas.

1. Acompanhamento do preparo do leite na instituição e obtenção de informações sobre o preparo na residência.

Na instituição foi observado o tipo de leite utilizado, seu preparo e o esquema explicativo fornecido aos funcionários, sobre como preparar as bebidas à base de leite.

Na residência foi possível obter, com os dados do questionário estruturado de consumo (QEC), as seguintes informações:

Quantidade de leite consumido pela criança antes e após o horário da creche, considerando medidas caseiras.

Qual tipo de leite consumido e sua embalagem.

Qual o tipo de leite usado considerando o teor de gordura.

Informações sobre o preparo do leite em pó, quantidade de pó versus quantidade de água adicionada.

Outros alimentos consumidos na residência em conjunto com o leite.

2. Obtenção de dados de leite consumido pelas crianças no abrigo.

Para avaliar o consumo de leite no abrigo, conforme sistema de distribuição realizado na instituição e para que a avaliação representasse um valor mais exato, foi gerada uma tabela onde foram inseridos os seguintes dados: data de coleta das informações, turno de trabalho (M ou T), turmas presentes, número de crianças que consumiram o leite, tipo de preparação, marca do leite e lote, sobra limpa do leite e resto obtido nas canecas das crianças, da ingestão do leite. Essa etapa do trabalho foi realizada com o acompanhamento dos alunos de nutrição da Universidade Federal do estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), responsáveis pelo preenchimento das tabelas nos diferentes

dias de coleta. Para a medição dos volumes descritos foi utilizado uma proveta de 2 L.

Os dados provenientes das tabelas preenchidas foram coletados no período de 16/09 a 10/11 de 2011, correspondendo a aproximadamente 2 meses de observação do preparo do leite na instituição.

As crianças do berçário que se alimentavam exclusivamente com fórmula infantil (FL) o faziam de acordo com os valores estipulados pelo fabricante do produto e indicação médica ou nutricional.

3. Obtenção de dados de consumo nas residências das crianças.

Fora do abrigo, a avaliação do consumo foi feita por meio de entrevista com os responsáveis e preenchimento do QEC.

Os valores de consumo obtidos foram catalogados e foi possível identificar: o consumo de leite na residência da criança, o tipo de leite consumido (UHT, pasteurizado, pó), a embalagem preferida na compra e a quantidade de leite em pó utilizada para o preparo do produto.

Tabela 2 - Descrição das quantidades e ingredientes utilizados nas preparações com o leite realizadas no abrigo pelos funcionários.

Tipo de preparo	Produtos adicionados
Leite com café	7 pacotes de leite em pó (400g) + 540g açúcar+685 mL café. Adicionar água filtrada volume de 8000mL
Leite com baunilha	7 pacotes de leite em pó (400g) +200g açúcar + 900 mL baunilha. Adicionar água filtrada volume de 20.500 mL
Leite achocolatado	7 pacotes de leite em pó (400g) + 420g chocolate em pó. Adicionar água filtrada até volume de 20.500 mL
Leite com polpa de fruta	7 pacotes de leite em pó (400g) +300g açúcar + 2,5 kg de polpa de fruta. Adicionar água filtrada até volume de 20.500 mL

4. Avaliação do peso das crianças frequentadoras do abrigo.

Foram pesadas 149 crianças em uma balança eletrônica, de funcionamento não automático, marca Filizola, modelo: PL150. As especificações padronizadas da balança pelo INMETRO são classe de exatidão III, carga máxima: 150 kg, valor de divisão de verificação 0,05 kg e carga mínima de 1 kg (INMETRO, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Preparo de leite no abrigo

O volume teórico calculado do recipiente metálico onde foi preparado o leite (recipiente) foi de 23.080 mL e o prático de 20.500 mL. Esta última medida foi obtida com a medição do leite preparado com o auxílio de uma proveta de 2L e considerada no cálculo do volume total preparado com a mistura realizada com outros ingredientes utilizados no abrigo. Esse valor foi utilizado por ser um dado prático e representar melhor a condição do trabalho e o volume total. Para a leiteira o volume teórico calculado foi de 7900 mL e o valor prático de 8000 mL.

As recomendações para o preparo de todas as diferentes preparações do leite estão descritas na Tabela 2.

A quantidade de leite por grama da bebida preparada, no abrigo, foi de 0,14 g.mL⁻¹ para todas as preparações realizadas. A recomendação do fabricante para o preparo do leite em pó é de 0,13 g.mL⁻¹ de água. A preparação feita no abrigo estava de acordo com a recomendação do fabricante e adequada segundo as recomendações do MS (BRASIL, 2004).

Consumo infantil de leite no abrigo

Na avaliação dos resultados obtidos do QEC foram obtidos os seguintes valores médios de consumo: 170, 200, 120 e 90 mL para as bebidas de leite com café, achocolatado,

baunilha e polpa de frutas respectivamente. Foi possível observar o menor consumo de leite (90 mL), quando a preparação foi feita com polpa de frutas e o maior consumo (200 mL) com achocolatados.

Na instituição, no período estudado, o leite em pó foi adicionado em 99% das preparações; segundo o grupo de nutrição que trabalha no abrigo, a maior utilização do produto em pó deve-se à maior praticidade no manuseio e maior prazo de validade, facilitando a preparação e controle de estocagem.

Durante o período acompanhado o leite fluido UHT (*Ultra High Temperature*) foi utilizado somente uma vez, fruto de recebimento de doação.

Os valores de consumo de leite no abrigo somados aos valores consumidos na residência representaram o consumo médio diário das crianças e poderão ser utilizados no cálculo da ingesta de resíduos e contaminantes bem como vitaminas e minerais.

Consumo de leite infantil na residência

Dentre os 166 responsáveis que participaram da entrevista para preenchimento do QEC foi obtida resposta de 156 responsáveis, representando cerca de 94% de adesão à pesquisa, 5 crianças saíram do abrigo (3%) e 4 (2%) não quiseram participar da pesquisa.

O alto índice de adesão dos pais à pesquisa foi obtido graças à grande participação dos profissionais do abrigo que motivaram os

responsáveis a contribuir com o projeto.

Pode-se concluir que, na residência, 88% das crianças consomem leite com regularidade, 9% esporadicamente e somente 3% não consomem o produto por motivos alérgicos ao alimento, consumindo fórmulas especiais e produtos à base de soja.

As respostas dos pais utilizavam medidas caseiras sendo necessário, portanto, fazer a conversão para gramas ou mililitros dos utensílios utilizados. Os valores adotados para as medidas foram: copo de requeijão (250 mL), copo de geleia (190 mL), colher de sopa (13g), colher de sobremesa (7g); colher de chá (2g) e medida do fabricante do leite (4,43g).

Dentre as crianças que consomem leite, 56% consomem o produto exclusivamente na forma de pó sendo por essa razão, importante a verificação do seu preparo. A recomendação do fabricante para o preparo do leite em pó é de 0,13 g.mL⁻¹ de água e para a avaliação, no questionário, da quantidade utilizada pelos pais foi considerado esse valor com $\pm 15\%$. Assim os valores obtidos foram compreendidos na faixa de 0,11 a 0,15 g.mL⁻¹ de leite em pó por mL de água preparada foram considerados adequados.

As quantidades de leite obtidas no QEC também levaram em consideração o número de porções de leite oferecida pelos responsáveis na residência. Multiplicando os valores de consumo obtidos pelo número de mamadeiras e/ou porções de leite

Tabela 3 - Valores médios obtidos da quantidade de leite em pó utilizada na reconstituída em água considerando o VRF.

VRF = 0,13 ± 0,02 g.mL ⁻¹		
	Valor médio	N
Acima do VRF	0,21	20
Abaixo do VRF	0,07	33

Tabela 4 - Valores médios consumidos de leite (fluido e em pó reconstituído) e o maior e menor valor de consumo nas residências.

	Leite fluido. Consumido (mL)	Leite em pó Consumido (mL)
Valor médio total	390	428
Menor valor total	50	120
Maior valor total	1000	1500

Tabela 5 - Classificação das crianças em grupo de idades, número de crianças por grupo (N), peso médio de cada grupo (PM) e desvio padrão (DP).

Meses	Grupo	N	PM	DP
3--6	A	6	9,4	2
6--9	B	16	11,1	2
9--12	C	10	12,62	1,5
12--15	D	14	12,86	1
15--18	E	22	13,67	1,7
18--21	F	33	16,96	3
21--24	G	34	17,24	3
24--27	H	12	18,43	4
27--30	I	2	16,55	2,5

oferecidas à criança no período não escolar, foi possível obter a quantidade total de leite ingerida pela criança no período pós creche.

Foi possível verificar que 59% dos responsáveis que utilizaram o leite em pó preparavam o produto em desacordo com o valor recomendado pelo fabricante como valor de referência ($VRF=0,13 \pm 0,02 \text{ g.mL}^{-1}$). Dentre esses, 34% prepararam o leite com menor quantidade de pó adicionada à quantidade de água recomendada e 25% preparavam com excesso de leite em pó adicionado à água. Na tabela 3 estão descritos os valores médios de leite pó utilizado para dissolução em água comparadas ao VRF estipulado pelo fabricante.

Os valores médios obtidos, o menor e maior valor identificado da quantidade de pó usada na reconstituição em água, comparados ao valor recomendado ($VR=0,13 \pm 0,02 \text{ g.mL}^{-1}$) do

QEC realizado com os responsáveis do abrigo encontram-se descritos na Tabela 6. Os valores médios de leite (pó e fluido) consumido nas residências das crianças e o menor e maior valor observado no QEC encontra-se descrito na Tabela 4.

Santos et al. (2005) avaliaram o consumo de leite por crianças matriculadas no primeiro ano do ensino fundamental de escolas particulares, estaduais e municipais de Santa Maria (RS), por meio de aplicação de questionário. Participaram da pesquisa 512 alunos com idade média de 6 a 7 anos. O consumo médio de leite fluido pasteurizado e UHT obtido foi de 390,9 mL ao dia, sendo o consumo mínimo de zero e o máximo de 1L. Na mesma região, o mesmo grupo de pesquisa realizou nova avaliação para 517 crianças de escolas do ensino fundamental, sendo obtidos resultados de consumo médio diário

de 302 mL para lei cru, 363 mL para leite pasteurizado e 425 mL para leite UHT (HECK et al., 2007).

Os dados de consumo médio, para leite fluido e UHT obtidos pelo grupo nas duas pesquisas estão compatíveis aos identificados neste trabalho.

O leite preparado acima das recomendações deve ser considerado em futuros trabalhos na avaliação da ingestão de resíduos contaminantes e vitaminas e sais minerais.

Quanto à embalagem usada, para a maioria dos entrevistados foi observado que: a) nenhum responsável utilizou o leite fluido em embalagem plástica tipo pasteurizado b) a embalagem em lata foi utilizada por 80% dos responsáveis que consumiam o leite em pó.

Em relação a outros produtos consumidos, foi observado que 24% das crianças consomem a sobremesa tipo queijo *petit suisse* com frequência diária em quantidade que varia de uma a três unidades e 56% consomem o produto esporadicamente, somente 20% das crianças não consomem o produto. Foi consenso entre os pais a importância em oferecer esse tipo de produto tendo sido ainda observado em alguns casos a priorização monetária para fazê-lo.

Estudo constatou alto consumo de alimentos supérfluos no primeiro ano de vida das crianças, a sobremesa tipo queijo *petit suisse* foi o alimento mais consumido (73,6%) (HEITOR; RODRIGUES; SANTIAGO, 2011), um percentual alto também foi encontrado no presente estudo.

Outro consumo de alimento identificado nos questionários foi do hidrolisado de soja em diferentes sabores de frutas, para o qual foi reportada uma frequência de 32% de consumo. Em relação às farinhas foi reportado o uso do produto adicionado ao leite por 68% dos responsáveis sendo mencionada a farinha láctea de milho e arroz.

Avaliação do peso das crianças

A avaliação feita da pesagem das crianças do Abrigo foi codificada, considerando o critério da faixa de idade, em 16 grupos identificados de A a P. A classificação das crianças por meses, grupo, número de crianças por grupo (N), os pesos médios (PM) e o desvio padrão (DP) obtidos por grupo encontram-se descritos na Tabela 5.

Os pesos médios obtidos não apresentaram grande variação dentro da faixa etária estudada, fato esse evidenciado pelo baixo DP (2 a 4). Entretanto, na última faixa o valor obtido ficou tendencioso devido ao pequeno número de amostras (2 crianças). Os resultados obtidos do peso médio das crianças juntamente com o consumo obtido serão utilizados em trabalho futuro para o cálculo da ingestão.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos na avaliação do consumo de leite mostram que os valores consumidos do produto são bem maiores que os obtidos pelo IBGE (POF), fonte nacional de referência em dados, assim deve-se buscar valores mais fidedignos, que representem o real consumo alimentar infantil para utilização em avaliações de risco de resíduos, contaminantes, vitaminas e minerais.

Os dados referentes ao peso das crianças e da quantidade de leite ingerida irão permitir avaliar com

maior fidedignidade a avaliação de resíduos e contaminantes nessas amostras.

Foi possível verificar também o alto consumo de sobremesas tipo queijos *petit suisse* na população carente estudada, sugerindo que os pais acreditam ser um produto saudável e necessário na alimentação infantil.

REFERÊNCIA

BASTOS, LHP; CARDOSO, MW; NÓBREGA, AWN; JACOB, SC. Possíveis fontes de contaminação do alimento leite, por agrotóxicos, e estudos de monitoramento de seus resíduos: uma revisão nacional. **Cad de Saúde Coletiva**, v.19, n.1, p.51-60, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia Prático de Preparo de Alimentos para crianças menores de 12 meses que não podem ser amamentadas**. Brasília DF, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de dois anos**. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

CALDAS, ED; JARDIM, ONA. Exposure to toxic chemicals in the diet: Is the Brazilian population at risk? **Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology**, v.22, p.1-15, 2012.

HECK, MC; SANTOS, SJ; COSTABEBER,

HI; JÚNIOR, BS; EMANUELLI, T. Estimation of children exposure to organochloride compounds through Milk in Rio Grande do Sul, Brazil. **Food Chemistry**, v.102, p.288-294, 2007.

HEITOR, SFD; RODRIGUES, LR; SANTIAGO, LB. Introdução de alimentos supérfluos no primeiro ano de vida e as repercussões nutricionais. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v.10, n.3, p.430-436, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, orçamento e Gestão. **Aquisição alimentar domiciliar per capita, por Unidades da Federação. Período 2008 a 2009**. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/xml/pof_2008_2009.shtm. Acessado em jan.de 2016.

INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Portaria INMETRO/DIMEL nº 028** de fevereiro de 2001.

LEONARDI, AL; CANNIATTI-BRAZACA, SG; ARTHUR, V. Disponibilidade de cálcio em leite tratado por raios gama. **Ciênc Tecnol Aliment**, v.31, n.1, p.31-40, 2011.

SANTOS, SJ; HECK, MC; COSTABEBER, HI; JÚNIOR, BS; EMANUELLI, T. Ingestão diária dos organoclorados lindano, hexaclorobenzeno e *p,p'*-diclorodifenildicloroetileno a partir de leite esterilizado. **Pesticidas: Rev de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, v.15, p.85-92, mar/dez 2005.

Leia e
Assine
a Revista



Higiene
Alimentar

Ligue: (11) 5589-5732

www.higienealimentar.com.br