ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE PAPINHAS DE FRUTAS INDUSTRIALIZADAS.

Mônica Maria Pereira Marques

Ana Karine de Oliveira Soares

Programa de Iniciação Científica Centro Universitário de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí, Teresina – PI

Amanda Lopes Lima

Francílio de Carvalho Oliveira

Centro Universitário de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí, Teresina – PI

✉ monicamp2@live.com

RESUMO

Os hábitos alimentares inadequados adquiridos na infância podem promover implicações à saúde durante a infância e na fase adulta. Nesse contexto**,** a alimentação infantil vem sendo alvo de estudos que buscam investigar a qualidade nutricional de alimentos *in natura* ou processados ofertados a este segmento. Desse modo**,** este estudo teve como objetivo avaliar a acidez, o teor de glicídios total e as informações nutricionais em papinhas de frutas industrializadas. As análises de pH e a dosagem dos açúcares totais foram determinadas segundo a metodologia proposta pelo Instituto Adolfo Lutz (1985) e os resultados obtidos foram confrontados com os dados das informações nutricionais para verificar sua conformidade com a legislação vigente. Pesquisaram-se 5 sabores diferentes (laranja e mamão, banana e maçã, fruta sortidas, ameixa, manga com pera), sendo que para cada sabor adquiriram-se 2 amostras de lotes diferentes, obtidas no comércio local da cidade de Teresina - PI. Todas as análises foram realizadas no Laboratório de Bromatologia do Centro Universitário UNINOVAFAPI. Os resultados demonstraram um caráter ácido variando de 3,47 a 5,18 entre os sabores. O teor de glicídios variando de 21% a 53%, sendo que 3 das 5 amostras continham informações rotulares que estavam em desacordo com as normas estabelecidas pela RDC n 360/03, por apresentarem mais de 20% de glicídios tolerados. As análises sugerem que este alimento contém alto teor de glicídios totais, além de ser potencialmente ácido, e que deve ser desestimulado o seu consumo.

Palavras-chave: *Alimentos industrializados. Obesidade infantil. Rotulagem nutricional.*

ABSTRACT

Inadequate eating habits acquired in childhood can promote health implications during childhood and adulthood. In this context, infant feeding has been the subject of studies that seek to investigate the nutritional quality of foods fresh or processed, offered to this segment. Thus, this study aimed to evaluate the acidity, total carbohydrate content and nutritional information in industrialized fruit baby food. The pH analyzes and the dosage of total sugars were determined using the methodology proposed by the Adolfo Lutz Institute (1985), and the results were compared with data of nutrition information to verify their compliance with current legislation, we used 5 different flavors (orange and papaya pap, banana and apple, assorted fruit, plum, mango and pear), and each flavor was acquired two samples of different batches obtained in the local market of the city of Teresina, PI. All analyzes were performed at the Laboratory of Bromatology of the University Center UNINOVAFAPI. The results showed that 3 of the 5 samples contained patellar information that was not in accordance with standards established by the RDC No 360/03, about the acidity there was a character acid ranging from 3.47 to 5.17 between the flavors. The carbohydrate content ranging from 21% to 53%. The analyzes suggest that this food is high in total carbohydrates, and is potentially acid and it should have discouraged consumption.

Keywords: *Industrialized foods. Child obesity. Nutritional Labeling.*

INTRODUÇÃO

O estilo de vida da sociedade moderna faz com que ocorra uma redução do tempo de amamentação, por conta da atual inserção das mulheres no mercado de trabalho, contribuindo assim com a introdução da alimentação complementar, principalmente com alimentos industrializados, enquanto o preconizado pelo Ministério da Saúde é que o aleitamento exclusivo deve acontecer até o sexto mês de vida (LELIS; TEIXEIRA; SILVA, 2012; BRASIL, 2010).

A prática de uma alimentação saudável e adequada na infância influencia a adesão do consumo consciente de alimentos naturais, tais como: frutas, verduras e legumes (MELO, 2010; SANTOS et al., 2014). Os tipos de alimentos recomendados para a alimentação complementar são os alimentos ricos em vitaminas, minerais, proteínas e fontes de energia pautadas nas necessidades nutricionais individuais apresentada pela criança (BRASIL, 2010).

Costa (2011) ressalta como vital a informação sobre alimentos adequados para o consumo de crianças. Os hábitos alimentares dos grupos sociais no qual a criança está inserida será também a sua prática alimentar (DIAS, 2010; FERREIRA, 2009).

A introdução de alimentos supérfluos, aqueles compostos por grande quantidade de lipídios e/ou açúcares, corantes, conservantes e/ou pouco valor nutricional, podem comprometer a saúde da criança por ser fator preditor para o desenvolvimento de algumas doenças crônicas e/ou carência nutricional (VARGAS; SOARES, 2010). A recomendação do Guia Alimentar Para Menores de 2 anos é que seja evitada a introdução de alimentos do grupo dos açúcares na alimentação de crianças menores de 24 meses de idade, visto que tal grupo alimentar favorece o desenvolvimento da cárie dental e obesidade (BRASIL, 2010).

Assim**,** a obediência à legislação vigente para a composição nutricional e para métodos físico-químicos de qualidade de produtos alimentícios é de fundamental importância para garantir a sua qualidade. Logo, as informações de rotulagem devem seguir esse mesmo princípio, visto que a legislação garante que haja o fornecimento de todas as informações necessárias para auxiliar o consumidor a realizar a melhor escolha e coibir qualquer tentativa de fraude (SMITH; ALMEIDA-MURADIAN, 2011).

Para Jesus et al. (2010), a amamentação exclusiva até o sexto mês é um dos fatores determinantes para prevenção do estado de sobrepeso e da obesidade e manutenção da saúde, sendo, portanto, essencial o conhecimento da composição dos alimentos ofertados para as crianças**,** visto que estes podem influenciar no ganho de peso excessivo, o que pode preestabelecer o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Desse modo, este estudo teve como propósito avaliar a acidez (pH), glicídios totais e verificar a sua conformidade quanto aos valores expressos nos rótulos de papinhas de frutas industrializadas e a legislação vigente.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa faz parte de um projeto maior intitulado: "Análise da composição centesimal de alimentos *in natura* e industrializados", aprovado pela Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação do Centro UNINOVAFAPI, como parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), com o número de processo nº 162/2014.

Foram analisados cinco sabores de papinhas de frutas industrializadas de uma única marca, a saber: laranja e mamão, manga com pera, maçã com banana, ameixa e frutas sortidas, de lotes diferentes, adquiridos aleatoriamente no comércio da cidade de Teresina-PI. Foram analisadas duas amostras de cada sabor, totalizando 10 amostras, as quais foram conduzidas ao Laboratório de Bromatologia

Tabela 1 - Média e desvio padrão do pH de papinhas de frutas industrializadas por sabor. Teresina (PI), 2014.

		pH	
		Média	Desvio padrão
Sabores	Laranja e mamão	3,89	0,11
	Banana e maçã	5,18	0,73
	Frutas sortidas	3,72	0,05
	Manga com pera	3,71	0,00
	Ameixa	3,45	0,03

Tabela 2 - Valores médios do percentual de açúcar redutor em glicose, não redutor em sacarose e de açúcares redutores totais nas amostras analisadas. Teresina - PI, 2014.

		Redutores em glicose	Não redutores em sacarose	Glicídios totais encontrados
Sabores	Laranja e mamão	33,60%	20,0%	53,60%
	Banana e maçã	21,12%	29,19%	50,31%
	Frutas sortidas	22,08%	0	22,08%
	Manga com pera	25,44%	25,45%	51,89%
	Ameixa	21,12%	0	21,12%

Tabela 3 - Média e desvio padrão dos glicídios totais quantificados e informados nas embalagens por sabor das papinhas. Teresina (PI), 2014.

Sabores	Média		
	Média (%)	Rótulo (%)	Desvio padrão
Laranja e mamão	53,60	11,66	29,71
Banana e maçã	50,31	15,84	4,41
Frutas sortidas	22,08	16,67	3,15
Manga com pera	51,89	13,34	27,26
Ameixa	21,12	11,66	29,10

do Centro Universitário UNINOVAFAPI para a realização dos procedimentos de análises Físico-químicas.

A mensuração do pH e a dosagem dos açúcares redutores em glicose e não redutores em sacarose foram determinadas segundo as Normas do Instituto Adolfo Lutz (1985), utilizando-se a soma dos dois valores para a obtenção do teor total de glicídios na papinha de fruta industrializada. Para a verificação da conformidade das informações da rotulagem foi utilizada a leitura direta e confrontada com os padrões estabelecidos pela RDC nº 360/03 ANVISA/MS.

A análise estatística foi descritiva utilizando o programa IBM SPSS 18.0. Os dados foram analisados pelas médias e desvios padrão e apresentados em tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de acidez (pH) encontrados nas papinhas de frutas industrializadas analisadas variaram entre 3,45 a 5,18 (Tabela 1). Esses valores as caracterizam como alimentos ácidos.

Os valores de pH encontrados neste estudo mostram que todas as papinhas de frutas industrializadas possuem potencial cariogênico, pois alimentos industrializados ácidos, com o pH igual ou menor que 5,5, destacam-se no desenvolvimento da desmineralização dentária, fator este favorável para o surgimento da cárie dental (SILVA et al., 2012; CUNHA et al., 2011), visto que as bactérias responsáveis multiplicam-se nessa faixa de acidez (HANAN; SILVA; PACHECO, 2012).

Este estudo corrobora com os resultados de Mesquita (2012), o qual demonstrou *in vitro* o efeito cariogênico de alimentos infantis industrializados ácidos sobre o esmalte dental. Na ocasião, destacou-se a papinha de fruta industrializada de sabor maçã, com pH de 3,78, que promoveu desmineralização dentária.

Quanto aos valores de glicídios totais observou-se que, entre os sabores analisados**,** o sabor laranja e mamão apresentou maiores teores de glicídios totais, 53,6% (Tabela 2), valor superior ao informado na embalagem, 11,66% (Tabela 3). Nos sabores de manga com pera e banana com maçã, os teores de glicídios encontrados foram de 51,89% e 50,31%, nesta ordem. Tais resultados diferem dos valores informados pelo fabricante nos rótulos, que foram de

13,34% e 11,66%, respectivamente (Tabelas 2 e 3).

O desvio padrão entre a média dos valores encontrados e os rotulados para os teores glicídios totais evidenciaram que, dentre os cinco sabores, três encontraram-se acima do tolerado pela legislação (Tabela 3), sendo que apenas as papinhas sabor de frutas sortidas e de ameixa apresentaram-se dentro das conformidades da RDC nº 360/03, que estabelece o valor percentual máximo de variação de 20% no valor de nutrientes declarados no rótulo (BRASIL, 2003).

Estes dados caracterizam os produtos analisados como alimento com elevado índice glicêmico, por apresentarem na sua composição valor muito alto de açúcares simples, descritos como fator determinante para transtornos glicêmicos, com potencial obesogênico e cariogênico, além de serem pobres nutricionalmente, evidenciando-se por serem alimentos supérfluos.

O excesso de calorias, quando supera o gasto energético, provoca o acúmulo de gordura, sendo que na infância ocorre hiperplasia do tecido adiposo que permanece durante toda a vida adulta, torna-se relevante a prevenção da obesidade e suas complicações na infância por uma equipe interdisciplinar (MELO; SERRA; CUNHA, 2010).

Nossos dados coincidem com o estudo de Hanan; Silva; Pacheco (2012), que avaliaram o consumo de alimentos infantis industrializados por crianças da cidade de Manaus. Dentre os alimentos mais consumidos destacaram-se as papinhas de frutas industrializadas, observando percentuais de glicídios redutores totais de 61,87% na papinha de maçã e de 34,95% na papinha de ameixa, valores acima dos contidos nas informações nutricionais dos rótulos, que eram de 15% e 12,5%, respectivamente.

Os resultados obtidos neste trabalho corroboram com os estudos realizados por Biral et al. (2013) que, ao avaliarem a associação entre cárie dental e a introdução de alimentos complementares em 288 crianças de 11 a 34 meses, perceberam que a exposição de carboidratos simples pode aumentar em 2,5 vezes o risco entre as crianças de terem cárie dental, por serem utilizados no metabolismo dos micro-organismos cariogênicos, demonstrando a importância da promoção da saúde dental e alimentação saudável.

A prática inadequada da alimentação infantil correlaciona-se com o desenvolvimento de doenças metabólicas relacionadas ao consumo de alimentos ricos em carboidratos simples, que propiciam altas taxas de morbimortalidade em doenças tais como: doenças respiratórias, obesidade, hipertensão arterial, distúrbios psicomotores, diabetes mellitus tipo II (VARGAS; SOARES, 2010; MELO; SERRA; CUNHA, 2010; HEITOR; RODRIGUES; SANTIAGO, 2011). Os alimentos ricos em açúcares favorecem a adesão dos micro-organismos aos dentes, sendo a sacarose o tipo de açúcar mais prejudicial (CARDOSO, 2013).

Silva et al. (2012), em estudo com o objetivo de comparar as informações e os valores descritos nos rótulos de produtos alimentícios com os exigidos pela legislação em vigor, RDC nº 360/03 ANVISA/MS, constataram grande quantidade de inadequações nas informações fornecidas, ressaltando as irregularidades observadas nas informações nutricionais dos produtos.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que as papinhas de frutas industrializadas referentes à marca analisada não se encontram em conformidades com a RDC nº 360/03. Deste modo, sugere-se que não deva ser introduzida na alimentação infantil, visto que estas não atendem às especificações ditadas pela legislação brasileira para rotulagem nutricional. Salienta-se, portanto, a importância do profissional nutricionista na orientação e acompanhamento nutricional de crianças na busca do estímulo à alimentação saudável, propiciando, desta forma, a prevenção de diversas patologias associadas a hábitos alimentares inadequados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de 2 anos**. Brasília: MS; 2010. 20 p.: il. - (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em:

<http://www.ibfan.org.br/documentos/outras/doc-582.pdf> Acesso em: 5 out 2014.

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução. **RDC n° 360**, de 23 de dezembro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos/Publicacao+Alimentos/Rotulagem+de+Alimentos+2> Acesso em: 5 out 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Guia alimentar para a população brasileira.** – 2ª. Edição – Brasília. Ministério da Saúde 2014.

BIRAL, AM; TADDEI, JAAC; PASSONI, DF; PALMA, D. Cárie dentária e práticas alimentares entre crianças de creches do município de São Paulo**. Rev Nutr** [online]. v.26, n.1, p.37-48, 2013.

CARDOSO, AMC. Características Físico-Químicas de Sucos de Frutas Industrializados: Estudo in vitro**. Odontologia**, São

Paulo. v.21, p.41-42, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15603/2176-1000/odonto.v21n41-42p9-17> Acesso em: 6 out 2014.

COSTA, MLG; OLIVEIRA, PAD; AUAD, SM. Publicidade de alimentos para o público infantil na televisão e diretrizes alimentares brasileiras: sintonia ou confronto? **Arq em odonto**. v.47, n.4, p.181-187, 2011.

CUNHA, DA; GONDIM, BLC; NÓBREGA, DF; PASSOS, TA; SANTIAGO, BM; VALENÇA, AM. Avaliação do efeito erosivo em microscopia eletrônica de varredura e propriedades físico-química de bebidas gaseificadas de baixo valor calórico. **Rev Bras de Ciênc da Saúde**. São Caetano do Sul. v.15, n.1, p.3-10, 2011.

DIAS, LT; NASCIMENTO, DDG; MARCOLINO, FF. O cuidado com a alimentação infantil na visão de profissionais da estratégia saúde da Família e cuidadores familiares. **Rev APS**, Juiz de Fora. v.13, n.3, p.266-276, 2010.

FERREIRA JV; CASTRO LMC; MENEZES MFG. Alimentação no Primeiro Ano de Vida: a conduta dos profissionais de saúde e a prática exercida pela família. **Ceres.** Rio de Janeiro. v.4, n.3, p.117-129, 2009.

HANAN, SA; SILVA, AA; PACHECO, AM. Concentração de Açúcares Presentes em Alimentos Infantis Industrializados Consumidos por Crianças de Manaus-AM. **Pesq Bras de Odontoped Clínica e Integrada,** João Pessoa. v.12, n.3, p.419-24, 2012.

HEITOR, SFD; RODRIGUES LR; SANTIAGO LB. Introdução de alimentos supérfluos no primeiro ano de vida e as repercussões nutricionais. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Belo Horizonte. v.10, n.3, p.430-436, jul-set, 2011.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-quím para análise de alimentos**. 3ª ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985.

JESUS, GM; VIEIRA, GO; VIEIRA, TO; MARTINS, CC; MENDES, CMC; CASTELÃO, ES. Fatores determinantes do sobrepeso em crianças menores de 4 anos de idade. **J de Pediatria.** [online]. Porto Alegre. v.86, n.4, p.311-316, 2010.

LELIS, CT; TEIXEIRA, CMD; SILVA, NM. A inserção feminina no mercado de trabalho e suas implicações para os hábitos alimentares da mulher e de sua família. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro. v.36, n.95, p.523-532, out-dez 2012.

MELO, VLC; SERRA, PJ; CUNHA, C. Freitas. Obesidade infantil – impactos psicossociais. **Rev méd de MG**, Belo Horizonte. v.20, n.3, p.367-370, 2010.

MESQUITA, KSF. **Efeito de alimentos e bebidas no esmalte dental decíduo após desafio erosivo com ácido clorídrico**. 91 p.[dissertação]. Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

SANTOS, F; FERNANDES, PF; ROCKETT, FC; OLIVEIRA, ABA. Avaliação da inserção de alimentos orgânicos provenientes da agricultura familiar na alimentação escolar, em municípios dos territórios rurais do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciências e saúde coletiva**. v.19, n.5, p.1429-1436, 2014.

SILVA, JG; FARIAS, MMAG; SILVEIRA, EG; SCHMITT, BHE; ARAÚJO, SM. Mensuração da acidez de bebidas industrializadas não lácteas destinadas ao público infantil. São Paulo. v.41, n.2, mar-abr. 2012.

SMITH, ACL; ALMEIDA-MURADIAN LB. Rotulagem de alimentos: avaliação da conformidade frente à legislação e propostas para a sua melhoria. **Rev Inst Adolfo Lutz**, São Paulo. v.70, n.4, p.463-72, 2011.

VARGAS, VS; SOARES, MCF. Relação entre introdução precoce de alimentos, condições socioeconômicas familiares e doenças respiratórias. **Rev Bras em Promoção da Saúde,** Fortaleza. v.23, n.3, p.268-277, trimestral, 2010. Disponível em: <http://www.unifor.br/images/pdfs/rbps/artigo10_2010.3.pdf> Acesso em: 9 abr 2014.

Leia e assine a Revista Higiene Alimentar

UMA PUBLICAÇÃO DEDICADA AOS PROFISSIONAIS E EMPRESÁRIOS DA ÁREA DE ALIMENTOS

Redação:
Rua das Gardênias, nº 36 - MirandópolisCEP 04047- 010 - São Paulo - SP
Fone: (15) 3527-1749 / (11) 5589-5732 e-mail: redacao@higienealimentar.com.br
www.higienealimentar.com.br