

UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL
GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

ALINE CRISTINA DE A. MORAES	845719
ANA PAULA KAPP	845800
FERNANDA MILANI	845560
MAYARA MOREIRA IWAZAKI	845263

**PRESENÇA DE CORANTES EM ALIMENTOS CONSUMIDOS
COM FREQUÊNCIA PELO PÚBLICO INFANTIL**

São Caetano do Sul

2015

ALINE CRISTINA DE ALMEIDA MORAES	845719
ANA PAULA KAPP	845800
FERNANDA MILANI	845560
MAYARA MOREIRA IWAZAKI	845263

**PRESENÇA DE CORANTES EM ALIMENTOS CONSUMIDOS
COM FREQUÊNCIA PELO PÚBLICO INFANTIL**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Programa de
Graduação em Nutrição da
Universidade Municipal de São
Caetano do Sul – USCS, como
exigência parcial para obtenção do
título de Bacharel em Nutrição.**

Orientadora Prof^a Ms. Elaine Guaraldo

São Caetano do Sul

2015

Resumo

A avaliação dos corantes de uso em alimentos no âmbito mundial é direcionada pelo controle da Ingestão Diária Aceitável (IDA), normatização desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) com parceria da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO). No Brasil não há legislação específica sobre o uso dos corantes em produtos voltados ao público infantil, existe apenas a delimitação de IDA para as substâncias permitidas, fazendo com que as fases pré-escolares e escolares não tenham respaldo legislativo. Diante dessa situação, o presente estudo tem objetivo de verificar a presença de corantes na composição de alimentos industrializados consumidos com frequência pelo público infantil. Para a realização desse estudo, foram selecionados onze produtos industrializados bastante consumidos pelas crianças brasileiras. Foram avaliados 78 produtos em um total de 26 marcas, onde a prevalência dos corantes artificiais e naturais foi semelhante e dentre os corantes artificiais os que mais prevaleceram foram vermelho 40, azul brilhante e amarelo crepúsculo. Na análise dos produtos citados pela Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2013 feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o produto bolinho recheado apresentou menos corantes em sua composição em relação aos demais produtos pesquisados. Os corantes artificiais foram mais presentes nas bebidas, sendo a categoria do suco néctar a única a apresentar três dos quatro tipos de corantes estudados. Nenhum produto citado pela PNS 2013 teve corantes inorgânicos como ingrediente. Fica evidente a relevância de estudos que avaliem a presença de corantes em alimentos consumidos pelo público infantil, uma vez que além de não existir legislação própria para este grupo não há uma avaliação periódica das concentrações desses aditivos utilizadas nos produtos comercializados no Brasil, fatos que contribuem com a ingestão diária exacerbada desses aditivos.

Palavras chaves: Corantes, crianças, legislação, produtos coloridos artificialmente.

Abstract

The evaluation of the dyes used in foods at the global level is intended for control of the Acceptable Daily Intake (ADI), standardization developed by the World Health Organization (WHO) in partnership with the United Nations for Agriculture and food (FAO). In Brazil there is no specific legislation on the use of dyes in products aimed at children, there is only the delimitation of ADI for allowed substances, causing the preschool and school stages not have no legislative backing. Given this situation, this study has aimed to verify the presence of dyes in the composition of processed foods often consumed by children. To carry out this study, we selected eleven industrial products quite consumed by Brazilian children. 78 products were evaluated in a total of 26 marks, where the prevalence of artificial and natural dyes were similar and among the artificial dyes that prevailed were more Red 40, bright blue and yellow twilight. In analyzing the products cited by National Health Search (PNS) 2013 made by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), the cookie filled product had less dyes in their composition in relation to other products surveyed. Artificial dyes were present in most beverages, the category being juice nectar single to present three of the four types of dyes studied. None products cited by PNS 2013 had inorganic dyes as an ingredient. It is evident the importance of studies assessing the presence of dyes in foods consumed by children, as well as there is no specific legislation for this group no there regularly assess the concentrations of these additives used in products marketed in Brazil, facts that contribute with exacerbated daily intake of these additives.

Keywords: Colorants, children, legislation, artificially colored products.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplificação da coleta de dados da categoria suco néctar.....	18
Figura 2 – Exemplificação da coleta de dados da categoria salgadinho.....	19
Figura 3 – Exemplo de apelo infantil em Achocolatado e Similar.....	36
Figura 4 – Exemplo de apelo infantil em Bala de Gelatina.....	36
Figura 5 – Exemplo de apelo infantil em Biscoito Recheado.....	36
Figura 6 – Exemplo de apelo infantil em Bolinho Recheado.....	36
Figura 7 – Exemplo de apelo infantil em Cereal Matinal.....	36
Figura 8 – Exemplo de apelo infantil em Gelatina.....	36
Figura 9 – Exemplo de apelo infantil em Iogurte.....	37
Figura 10 – Exemplo de apelo infantil em Macarrão Instantâneo.....	37
Figura 11 – Exemplo de apelo infantil em Salgadinho.....	37
Figura 12 – Exemplo de apelo infantil em Suco Néctar.....	37

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – frequência do apelo infantil nos rótulos dos produtos pesquisados.....	20
Gráfico 2–Tipos de corantes presentes nos produtos pesquisados.....	21
Gráfico 3 – frequência dos corantes artificiais nos produtos pesquisados.....	22
Gráfico 4 – Frequência acumulada dos tipos de corantes artificiais.....	23
Gráfico 5– frequência dos tipos de corantes no suco néctar.....	25
Gráfico 6 – frequência dos tipos de corantes no refrigerante.....	25
Gráfico 7– frequência dos tipos de corantes na bolacha recheada.....	26

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos códigos de rotulagem para os tipos de corantes.....	11
Quadro 2 – Os principais tipos de corantes artificiais e seus possíveis efeitos adversos...	14
Quadro 3 – Corantes artificiais encontrados na pesquisa e suas respectivas IDA's.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BPF – Boas Práticas de Fabricação

CONAR – Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária

FAO – Food and agriculture organization of the United States (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação)

EFSA – European Foods safe Authority (Autoridade Europeia de Segurança Alimentar)

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDA – Ingestão Diária Aceitável

IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor

MERCOSUL – Mercado Comum do Sul

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

PNS – Pesquisa Nacional de Saúde

QFA – Questionário de Frequência Alimentar

RDC – Resolução Diretoria Colegiada

SUMÁRIO

1. Introdução.....	10
2. Objetivos.....	17
2.1 Objetivo geral.....	17
2.2 Objetivos específicos.....	17
3. Materiais e Métodos.....	18
3.1 Estrutura da Pesquisa.....	18
3.2 Análise dos Dados.....	19
4. Resultados e Discussão.....	20
5. Conclusão.....	27
Referências.....	29
Anexo A – Tabela resultado do levantamento de dados.....	33
Anexo B – Exemplo de apelo infantil encontrado nos produtos pesquisados.....	36

1. Introdução

Os corantes são utilizados desde a Antiguidade para dar cor aos tecidos, cerâmicas e couros. Historicamente, a prática de tingir tecidos surgiu na Índia e se estendeu à Pérsia, Fenícia e Egito, onde além dos tecidos eram tingidos vidros e cerâmicas diversas. Antigamente produzidos a partir de fonte animal/vegetal, hoje os corantes são em sua maioria sintetizados em laboratórios, movendo indústrias em diferentes setores. A indústria de corantes possibilitou outros segmentos que viriam a produzir antibióticos, explosivos, perfumes, tintas diversas, pesticidas e plásticos (MENDA, 2011).

Culturalmente, o homem sempre usou especiarias e condimentos para colorir alimentos, os tornando mais chamativos e saborosos. Porém, com o avanço da indústria alimentícia, principalmente no cenário após a Segunda Guerra Mundial, a maioria dos corantes naturais (pigmento ou corante inócuo extraído de substância vegetal ou animal) foi substituída por corantes artificiais (corante artificial de composição química definida, obtida por processo de síntese) na composição de produtos industrializados. Quando utilizado pela indústria de alimentos, o corante tem por função conferir, intensificar ou restaurar a cor de um alimento e se enquadra na categoria de aditivos alimentares, juntamente com os conservantes, estabilizantes, espessantes, umectantes, acidulantes, entre outros. Os aditivos alimentares têm sido de muita importância na criação de novos produtos no setor da indústria de alimentos, com o objetivo de melhorar aparência, aroma, sabor, cor, textura, valor nutritivo e conservação (SCHUMAN, POLÔNIO e GONÇALVES 2008).

Aditivo Alimentar: é qualquer ingrediente adicionado intencionalmente aos alimentos, sem propósito de nutrir, com o objetivo de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenagem, transporte ou manipulação de um alimento. Ao agregar-se poderá resultar em que o próprio aditivo ou seus derivados se convertam em um componente de tal alimento. Esta definição não inclui os contaminantes ou substâncias nutritivas que sejam incorporadas ao alimento para manter ou melhorar suas propriedades nutricionais (Brasil, Portaria nº 540/27 de 1997).

Os corantes permitidos para utilização em alimentos e bebidas são classificados quanto à nomenclatura de acordo com a Resolução CNNPA nº44 de 1977 descritos no Quadro 1:

Quadro 1 – Classificação dos códigos de rotulagem para os tipos de corantes

Tipo de Corante	Característica
Corante natural	Aquele obtido a partir de vegetal, ou eventualmente, de animal, cujo princípio corante tenha sido isolado com o emprego de processo tecnológico adequado.
Corante artificial	É o corante orgânico sintético não encontrado em produtos naturais.
Corante idêntico ao natural	É o corante orgânico sintético cuja estrutura química é semelhante à do princípio ativo isolado de corante orgânico natural.
Corante inorgânico	Aquele obtido a partir de substâncias minerais e submetido a processos de elaboração e purificação adequados a seu emprego em alimento.

Fonte: Adaptado da Resolução CNNPA nº 44 de 1977.

Para regular o uso de corantes e aditivos pela indústria foi elaborada a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 45 de 03 de novembro de 2010, que delimita os aditivos autorizados para uso segundo as Boas Práticas de Fabricação (BPF) no Brasil e no Mercado Comum do Sul (MERCOSUL). No mesmo dia, foi aprovada a RCD Nº 46, que dispõe sobre os limites máximos atribuídos para os aditivos que não estão listados na RCD nº45. O Decreto nº 55871, de 26 de março de 1965 foi a primeira legislação nacional a exigir que alimentos que contenham corante artificial tragam no rótulo a frase “Colorido Artificialmente”, que continua a ser utilizada atualmente.

A avaliação do uso de corantes como aditivos alimentares no âmbito mundial é direcionada pelo controle da Ingestão Diária Aceitável (IDA), que foi desenvolvida pelo Comitê de Expertos em Aditivos Alimentares da Organização Mundial da Saúde (OMS) juntamente com a Organização das Nações Unidas

para Agricultura e Alimentação (FAO). Ou seja, cada substância química aprovada como corante na forma de aditivo alimentar tem seu valor de IDA estipulado com base em estudos toxicológicos e avaliação de risco feita pela FAO/OMS.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é a responsável pela regulação e fiscalização de várias categorias de alimentos industrializados em geral, aditivos e embalagens em contato com alimentos.

Conforme a Resolução nº 27 de 6 de agosto de 2010 da ANVISA, dos alimentos industrializados, atualmente poucas categorias tem registro obrigatório, que são as consideradas de maior vulnerabilidade, a saber: alimentos infantis, alimentos para nutrição enteral, novos alimentos/ingredientes, alimentos com alegação de propriedade funcional e/ou de saúde e embalagens com novas tecnologias (embalagens recicladas).

Em relação à categoria de alimentos infantis as legislações específicas determinam as características de identidade e qualidade de fórmulas infantis e alimentos à base de cereais, sendo que também estão definidos os aditivos permitidos para as fórmulas infantis. É possível observar que tais legislações não preveem o uso de corantes para fórmulas infantis (BRASIL, 2011 e 2014). Deste modo, estão cobertas apenas as faixas para lactentes (de 0 meses a 12 meses incompletos) e crianças de primeira infância (1 a 3 anos), para as demais faixas etárias há apenas a delimitação de IDA para as substâncias permitidas, fazendo com que as fases pré-escolares e escolares não tenham respaldo legislativo. Este dado gera preocupação porque a população infantil se torna um grupo vulnerável mediante o fato de que a quantidade de aditivos alimentares ingerida pode ser proporcionalmente maior em relação ao peso corporal, diferente dos grupos adultos e adolescentes.

Um estudo feito na cidade de São Paulo com crianças entre 0 e 59 meses com objetivo de avaliar o consumo de produtos industrializados e a renda familiar desta faixa etária, constatou o consumo significativo de alimentos como salgadinhos, salsicha, refrigerante, suco artificial em pó, balas e sorvete, entre outros alimentos acrescidos de aditivos alimentares. Na população estudada, constatou-se que o consumo de refrigerantes foi maior entre as crianças de maior renda, enquanto o consumo de biscoitos e salgadinhos não mostrou relação positiva com a renda familiar (AQUINO, 1999).

Dados recentes da Pesquisa Nacional de Saúde da (PNS, 2013), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostraram que o consumo de alimentos industrializados observado por AQUINO e PHILIPPI (2002) em um estudo posterior cresceu exponencialmente. Em relação a alimentação das crianças de até 2 anos, a pesquisa constatou que 60,8% já comem biscoito, bolacha ou bolo e 32,3% tomam refrigerante e suco artificial. Tal percentual é mais expressivo nas regiões de maior renda, como Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Com base nesses estudos, podemos afirmar que mesmo com a diferença entre rendas familiares, diversos alimentos que apresentam corantes estão acessíveis a toda a população brasileira e que as crianças são grandes consumidores dos mesmos.

Diversos estudos feitos em diferentes países buscam métodos de avaliar o consumo de corantes pelo público infantil. Como citado por POLONIO e PERES (2009), existem estudos realizados na Índia por RAO et al (2004), que avaliaram a exposição aos corantes sintéticos em indivíduos de 1 a 18 anos de idade, por meio de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA); e HUSSAIN et al (2006), que realizou estudos no Kuwait, onde foi analisada a ingestão de corantes artificiais por crianças de 5 a 14 anos, com base em um recordatório de 24 horas.

Sobre a qualidade de alguns produtos voltados ao público infantil comercializados no Brasil, PRADO e GODOY (2006) quantificou por meio de cromatografia líquida de alta eficiência as quantidades de corantes em produtos como bala, goma de mascar, confeito e cereal matinal colorido. As análises foram feitas com base na porção indicada pelo fabricante e indicaram que 9 das 27 marcas de gomas de mascar avaliadas continham quantidades de corante superiores do que o permitido pela legislação vigente, levando os autores a concluir que é necessária maior fiscalização por parte das autoridades brasileiras. Os mesmos afirmam que embora não se tenha encontrado corantes não permitidos, as quantidades e misturas, muitas vezes, ultrapassaram os limites determinados por lei.

Quanto ao consumo em excesso de corantes e seus possíveis efeitos no organismo ainda são amplamente estudados pela comunidade científica. Como esses aditivos não são totalmente inofensivos à saúde, têm sido realizados vários estudos com objetivo de avaliar a toxicidade dos mesmos (PRADO e

GODOY, 2004). O Quadro 2 descreve os principais tipos de corantes artificiais e possíveis efeitos dos mesmos no organismo.

Quadro 2 – Os principais tipos de corantes artificiais e seus possíveis efeitos adversos

Corantes	Origem	Aplicação	Efeitos adversos
Amarelo Crepúsculo	Sintetizado a partir da tinta do alcatrão de carvão e tintas azoicas.	Cereais, balas, caramelos, coberturas, xaropes, laticínios, gomas de mascar.	A tinta azóica, em algumas pessoas, causa alergia, produzindo urticária, angiodema e problemas gástricos.
Azul Brilhante	Sintetizado a partir da tinta do alcatrão de carvão.	Laticínios, balas, cereais, queijos, recheios, gelatinas, licores, refrescos.	Pode causar hiperatividade em crianças, eczema e asma. Deve ser evitado por pessoas sensíveis às purinas.
Amaranto ou Vermelho Bordeaux	Tinta do alcatrão de carvão.	Cereais, balas, laticínios, geleias, gelados, recheios, xaropes, preparados líquidos.	Deve ser evitado por sensíveis à aspirina. Esse corante já causou polêmica sobre sua toxicidade em animais de laboratório, sendo proibido em vários países EUA, Japão etc.
Vermelho Eritrosina	Tinta do alcatrão de carvão.	Pós para gelatinas, laticínios, refrescos, geleias.	Pode ser fototóxico. Contém 557mg de iodo por grama de produto. Consumo excessivo pode causar aumento de hormônio tireoidiano no sangue em níveis para ocasionar hipertireoidismo.
Indigotina (azul escuro)	Tinta do alcatrão de carvão.	Goma de mascar, iogurte, balas, caramelos, pós para refrescos artificiais.	Pode causar náuseas, vômitos, hipertensão e ocasionalmente alergia, com prurido e problemas respiratórios.
Vermelho Ponceau 4R	Tinta do alcatrão de carvão.	Frutas em caldas, laticínios, xaropes de bebidas, balas, cereais, refrescos e refrigerantes, sobremesas.	Deve ser evitado por pessoas sensíveis à aspirina e asmáticos. Podem causar anemia e aumento da incidência de glomerulonefrite (doença renal), sendo proibido nos EUA e de uso restrito na Inglaterra.
Amarelo Tartrazina	Tinta do alcatrão de carvão.	Laticínios, licores, fermentados, produtos de cereais, frutas, iogurtes.	Reações alérgicas em pessoas sensíveis à aspirina e asmáticos. Recentemente tem-se sugerido que a tartrazina em preparados de frutas causa insônia em crianças. Há relatos de casos de afecção da flora gastrointestinal.

<p>Vermelho 40</p>	<p>Sintetizado quimicamente</p>	<p>Alimentos à base de cereais, balas, laticínios, recheios, sobremesas, xaropes para refrescos, refrigerantes, geleias.</p>	<p>Pode causar hiperatividade em crianças, eczema e dificuldades respiratórias.</p>
-------------------------------	---------------------------------	--	---

Fonte: Adaptado da Revista *Food Ingredients* Brasil, nº 9, 2009.

No Rio de Janeiro, uma pesquisa feita com 504 crianças de 3 a 9 anos, por meio de um QFA adaptado para balas/chicletes e suas colorações, verificou que, dos entrevistados, 88% faziam uso semanal de balas e/ou chicletes. Nesse mesmo estudo, verificou-se que os corantes mais mencionados nos rótulos dos produtos foram: vermelho 40, azul brilhante, azul de indigotina e amarelo crepúsculo (PINHEIRO e ABRANTES, 2010). Os autores ainda lembram que há a possibilidade dessas crianças estarem consumindo valores excedentes da IDA estipulada.

De fato, não é só no Brasil que o consumo de corantes pelo público infantil pode ultrapassar a IDA. De acordo com a revisão do consumo de aditivos alimentares e seus efeitos à saúde feita por POLÔNIO e PERES (2009) demonstra que o consumo de corantes supera a IDA no grupo infantil em diferentes países. Além dos presentes dados, a citada revisão traz outros estudos que buscam relacionar o consumo de corantes com neoplasias (estômago, esôfago, cólon, reto, mama e ovário), transtorno de déficit de atenção, hiperatividade e hipersensibilidade alimentar.

Em relação à hiperatividade, na Inglaterra foi realizada uma pesquisa com 1.873 crianças pré-escolares para avaliação da relação entre corantes e hiperatividade, onde os participantes tiveram dietas alternadas entre a dieta com corantes artificiais e dietas onde consumiram placebos. Ao final dos testes, as crianças apresentaram redução no comportamento hiperativo durante fase em que receberam o placebo, permitindo a conclusão de que, de fato, os corantes exercem influência no comportamento das crianças (BATEMAN et al, 2004).

Foi realizada uma pesquisa feita no âmbito médico em todo território nacional com 895 pediatras que responderam a questionários sobre a alergia alimentar e os alimentos que provocam as mesmas. Segundo os pediatras participantes, leite de vaca (98,9%), clara de ovo (58,7%) e amendoim (50,9%)

são os principais alimentos associados a essas manifestações. Embora 74,8% dos participantes da pesquisa identificaram os corantes e aditivos alimentares como responsáveis pela alergia alimentar, apenas 19,4% conheciam o código de identificação da tartrazina (SOLE et al ,2007). O dado citado é relevante, pois segundo o mesmo autor, falta conhecimento sobre o consumo de aditivos por parte dos pediatras brasileiros e corrobora os fatos apresentados por POLÔNIO e PERES (2009), de que os corantes favorecem a hipersensibilidade alimentar.

Sobre o corante tartrazina, o Informe Técnico nº 30, de 24 de julho de 2007 destaca que pesquisas realizadas nos Estados Unidos e na Europa atribuíram casos de reações alérgicas a esta substância, entre elas asma, bronquite, rinite, náusea, broncoespasmos, urticária, eczema e dor de cabeça. O mesmo documento informa que no Brasil, denúncias foram feitas ao Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) e aos órgãos de Defesa do Consumidor Estaduais referentes a consumidores, em sua maioria crianças, que apresentaram reações alérgicas possivelmente associadas ao consumo de alimentos contendo corantes, especialmente tartrazina. As denúncias foram encaminhadas à ANVISA, que elaborou uma consulta pública (nº 68 de 2002) para discutir sobre a obrigatoriedade de se apresentar no rótulo dos alimentos que contêm o aditivo tartrazina, a frase de advertência: *“Este produto contém o corante tartrazina que pode causar reações alérgicas em pessoas sensíveis”*. Porém, a consulta não foi aprovada, pois a participação dos aditivos alimentares como agentes etiológicos da alergia alimentar é um aspecto que ocasiona contradição. Corroborando a alegação de Sole (2007), de que as manifestações alérgicas nem sempre são determinadas por mecanismos imunológicos, o que não caracteriza alergia alimentar, podendo se tratar de uma hipersensibilidade à substância (intolerância alimentar). Por fim, o documento concluiu que a declaração do nome tartrazina por extenso nos rótulos dos alimentos que o contém, regulamentada pela RDC nº. 340 de 13 de dezembro de 2002 é no momento suficiente até que se obtenham dados conclusivos sobre seu potencial alergênico.

Diante do exposto, o consumo de corantes se mostra interessante como objeto de estudo, pois as crianças são seres vulneráveis, que, mesmo sob a menor suspeita, qualquer potencial de risco à sua saúde deve ser averiguado.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Verificar a presença de corantes na composição de alimentos industrializados consumidos com frequência pelo público infantil.

2.2 Objetivos Específicos

- Selecionar alimentos consumidos com frequência pelo público infantil.
- Observar entre os produtos pesquisados, quantos deles possuem apelo infantil e quais os principais apelos utilizados.
- Analisar quais os tipos de corantes são mais recorrentes (naturais, artificiais, idênticos ao natural ou inorgânicos).
- Verificar a presença de corantes artificiais nos alimentos estudados.
- Relacionar os corantes artificiais encontrados com os parâmetros estabelecidos pela IDA.
- Examinar separadamente a prevalência de corantes em quatro alimentos citados pela PNS (2013) como de grande consumo pelo público infantil (bolacha recheada, bolinho recheado, refrigerante e suco néctar).

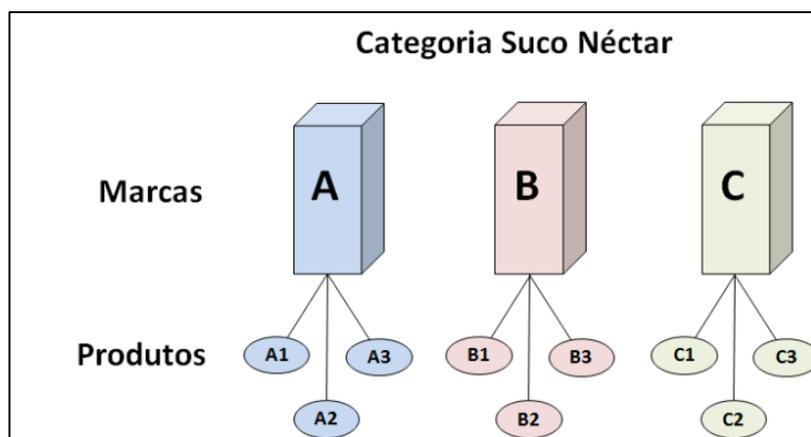
3. Materiais e Métodos

Foram selecionados alguns produtos mais consumidos pelo público infantil conforme as pesquisas de AQUINO (1999) e da PNS (2013). Foram selecionados onze produtos industrializados (achocolatado e similares, bala de gelatina, bolacha recheada, bolinho recheado, cereal matinal, gelatina, iogurte, macarrão instantâneo, refrigerante, salgadinho a base de milho e suco néctar), cuja descrição segue no Anexo A.

3.1. Estrutura da Pesquisa

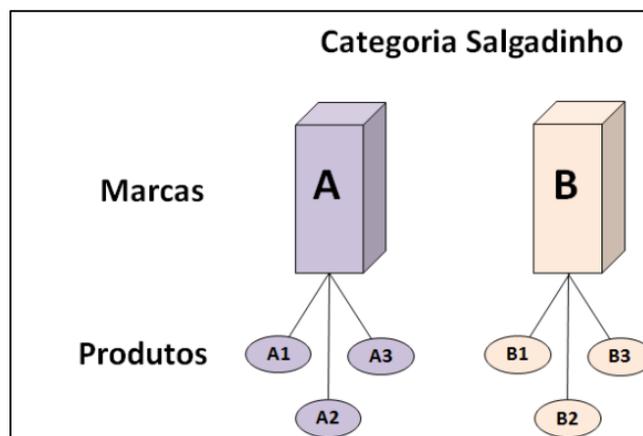
Os alimentos citados pela PNS (2013) (bolacha recheada, bolinho recheado, refrigerante e suco néctar) tiveram mais marcas avaliadas do que os demais alimentos. Ou seja, dentre as três marcas escolhidas foram selecionados três produtos para cada uma delas, de acordo com a Figura 1:

Figura 1 – Exemplificação da coleta de dados da categoria suco néctar.



No caso dos demais produtos citados por AQUINO (1999), foram pesquisados duas de marcas para cada seguimento de produto, com três produtos cada, conforme a Figura 2:

Figura 2 – Exemplificação da coleta de dados da categoria salgadinho



Uma vez que não foi possível saber quais as marcas mais consumidas de produtos, estas foram escolhidas usando-se como critério a preferência pela presença de apelo infantil e a opção de sabor similar entre os produtos da categoria selecionada, adotando-se o como premissa de que os sabores mais comuns são aqueles de maior procura pelo público.

Como demonstrado nas figuras 1 e 2, para cada marca foram selecionados alimentos de acordo com o sabor similar, com o objetivo de identificar a presença de corantes. Foi feita consulta às informações dos fabricantes e suas listas de ingredientes presentes nos rótulos dos produtos encontrados em um hipermercado no município de São Caetano do Sul, local com maior número e variedade de itens.

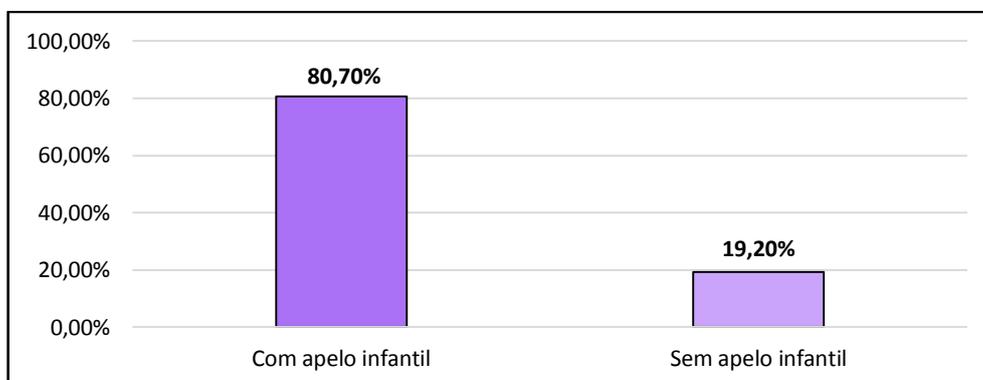
3.2. Análise dos Dados

A análise dos dados foi realizada no período de julho a setembro de 2015 e os dados tabulados foram descritos em frequência percentual utilizando o programa *Microsoft Excel 2013*.

4. Resultados e Discussão

Após a análise e tabulação dos dados, verificou-se que, dentre os 78 produtos avaliados no estudo, 80,7% continham apelo infantil no rótulo, evidenciando o crescente papel das crianças como influenciadores de consumo, seja no ramo de produtos alimentares ou qualquer outro nicho mercadológico. Esta alegação é corroborada por PETER e OLSON (2009), que afirmam que o montante de compras realizadas diretamente ou influenciadas por crianças entre 2 a 14 anos é de aproximadamente \$500 bilhões, o que leva empresas dos Estados Unidos a gastar em torno de \$12 bilhões por ano tentando atingir as crianças com suas mensagens. Atenta-se que, uma vez vista como um jovem consumidor, a criança torna-se objeto de investimento das empresas, que lançam cada vez mais diversos produtos com apelo infantil. É possível observar o investimento em publicidade infantil no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Frequência do apelo infantil nos rótulos dos produtos pesquisados (%)

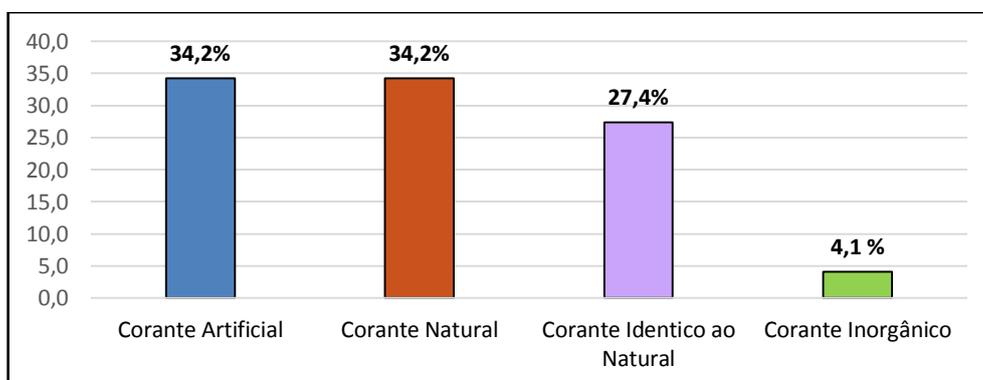


Na pesquisa o apelo infantil surgiu na forma de representação de crianças (15,9%), personificação do alimento (20,6%), personificação de animais (25,3%) e personagens infantis licenciados (38,1%). De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2014) as crianças são muito vulneráveis à influência da publicidade e é importante que existam ações sólidas de saúde pública para protegê-las desta influência, principalmente quando se trata de alimentos de baixo valor nutritivo, ricos em gordura, sódio, açúcar e demais

aditivos. Além disso, o uso de apelo infantil nas embalagens pode confundir os próprios pais, que julgariam que esses alimentos são apropriados às crianças. É preciso estar atento, pois o *marketing* de alimentos inclui anúncios de TV, brindes promocionais, patrocínios, sites e também a embalagem dos próprios alimentos com personagens ou jogos. O mesmo documento afirma que a implementação de restrições é viável, prática e aplicável, mas que para isso, as políticas nacionais precisam ser cuidadosamente elaboradas para terem resultados. Apesar da ANVISA e do Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (CONAR) estarem atentos e possuírem diretrizes para propagandas de alimentos destinados às crianças, muitas outras ações devem ser feitas para proteger esse público (BRASIL, 1980 e 2006).

Quanto aos tipos de corantes, do total de 78 produtos pesquisados, apenas 18 deste total não continham nenhum tipo de corante. Encontrou-se nos demais produtos as quatro categorias de corantes de uso permitido em alimentos pela legislação vigente, as mesmas podem ser observadas no Gráfico 2:

Gráfico 2 – Tipos de corantes presentes nos produtos pesquisados (%)



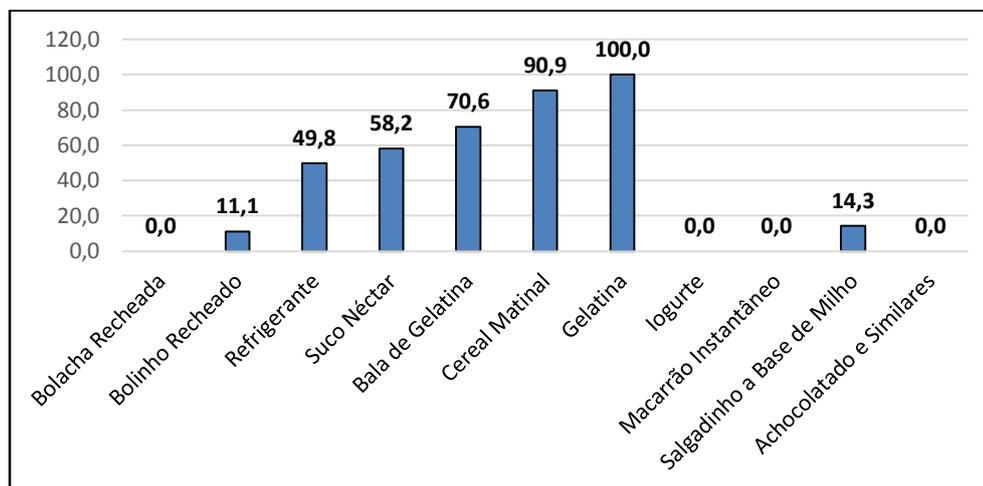
Nota-se no Gráfico 2 que os corantes artificial e natural apresentaram a mesma prevalência nos produtos avaliados, a categoria de corante idêntico ao natural também se apresenta de forma relevante, diferentemente, do tipo de corante inorgânico, que teve a menor frequência no estudo.

No início do trabalho, a expectativa era de uma maior frequência dos corantes artificiais uma vez que todos os produtos avaliados são industrializados.

Como um dos objetivos do trabalho era observar a presença desses corantes e os mesmos tiveram uma presença relevante nos produtos avaliados,

ressalta-se uma relação de sua frequência por produto, conforme apresentado no Gráfico 3:

Gráfico 3 – Frequência dos corantes artificiais nos produtos pesquisados (%)

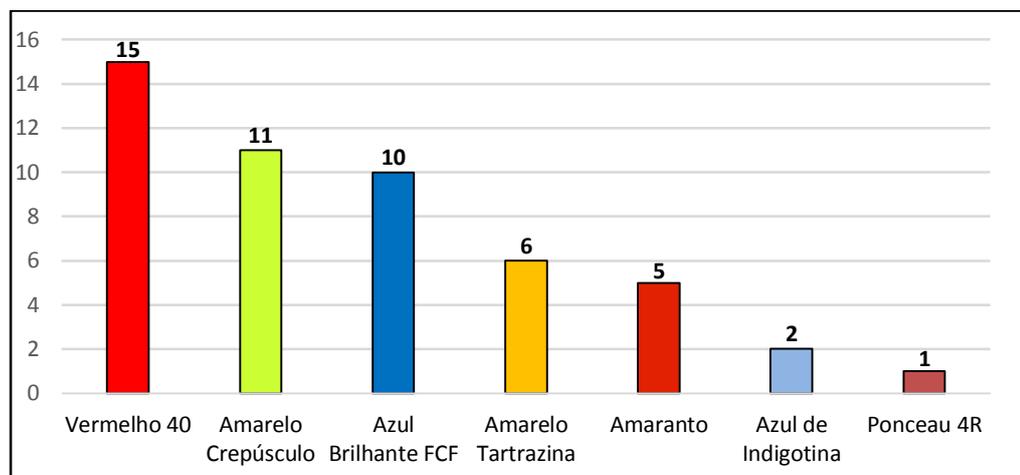


No gráfico 3 os produtos que mais apresentam corantes artificiais, em ordem decrescente, são: gelatina, cereal matinal, bala de gelatina, suco néctar e refrigerante. Lembrando que no estudo realizado por PRADO e GODOY (2006), foram encontrados valores de corantes artificiais acima do permitido para goma de mascar, fato preocupante que deveria motivar uma avaliação das marcas no Brasil.

Nos produtos considerados pela pesquisa como de consumo mais relevante (bolacha recheada, bolinho recheado, refrigerante e suco néctar), foi somente nas bebidas que a presença de corantes artificiais foi mais expressiva. Tal fato pode ser mais importante para a categoria do suco néctar, pois ao lerem essa nomenclatura, as pessoas tendem a achar que os sucos/néctares por serem de frutas são saudáveis e não sabem ou não procuram ler a descrição dos demais ingredientes, achando que o produto é uma boa escolha para o consumo das crianças.

Após discutir a frequência dos corantes artificiais, importa mostrar no Gráfico 4 quais os corantes encontrados nos produtos pesquisados:

Gráfico 4 – Frequência acumulada dos tipos de corantes artificiais encontrados nos produtos pesquisados.



Pode-se observar que os corantes artificiais vermelho 40, amarelo crepúsculo e azul brilhante FCF foram mais predominantes nos produtos com corantes artificiais avaliados, dados idênticos com o levantamento feito por PINHEIRO e ABRANTES (2010) comentado anteriormente.

Sobre eles, na Revista *Food Ingredients Brasil* (2009) existe uma associação dos corantes vermelho 40 e azul brilhante FCF com hiperatividade em crianças, hipótese também confirmada por BATEMAN (2004) e POLÔNIO e PERES (2009), enquanto que o amarelo crepúsculo, por ter na composição a tinta azóica, pode provocar urticária, angiodema e problemas gástricos. Acredita-se que esses efeitos adversos foram responsáveis pela suspensão do uso do vermelho 40 e azul brilhante FCF em sete países da Europa (IDEC, 2015). Sobre o corante azul brilhante, LUCOVÁ *et al.* (2012) comentaram em seu estudo que a Autoridade Europeia de Segurança Alimentar (EFSA), forneceu em 2010 uma reavaliação sobre a segurança do corante e concluiu que o atual conjunto de dados dá razão para reduzir a IDA do Azul Brilhante para de 6 mg/kg de peso corporal/dia.

Mesmo não sendo tão influente no resultado final da pesquisa, o corante amarelo tartrazina foi o quarto corante artificial mais presente na análise dos corantes artificiais e, segundo a mesma revista, tem-se sugerido que a adição da tartrazina em preparados de frutas cause insônia em crianças.

Com base nos corantes artificiais encontrados, representa-se no Quadro 3, em ordem alfabética, a IDA para cada um dos corantes artificiais encontrados na pesquisa:

Quadro 3 – Corantes artificiais encontrados na pesquisa e suas respectivas IDA's

Corante Artificial	IDA (FAO/OMS)
Amaranto	0,5 mg/kg de peso corporal / dia
Amarelo Crepúsculo	4,0 mg/kg de peso corporal / dia
Amarelo Tartrazina	7,5 mg/kg de peso corporal / dia
Azul Brilhante FCF	12,5 mg/kg de peso corporal/ dia
Azul de Indigotina	5,0 mg/kg de peso corporal / dia
Ponceau 4R	4,0 mg/kg de peso corporal / dia
Vermelho 40	7,0 mg/kg de peso corporal / dia

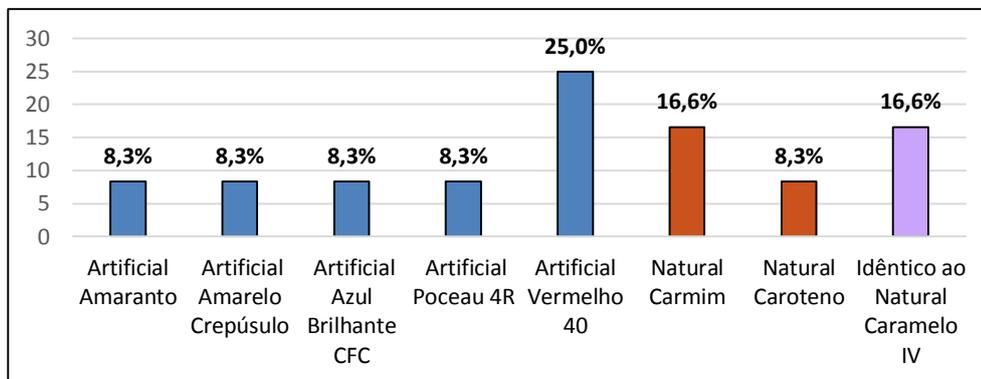
Fonte: Compêndio Anvisa, jun / 2015.

Observa-se, curiosamente, que os maiores valores de IDA coincidem com os dois corantes mais prevalentes da pesquisa. Apesar da avaliação do consumo versus IDA não ser um dos objetivos desta pesquisa, sobre os estudos citados anteriormente comentados por POLÔNIO e PERES (2009), tanto na Índia quanto no Kuwait, observaram que a IDA foi ultrapassada. Enquanto que no estudo realizado na Índia para alguns indivíduos a ingestão excedeu a IDA para os corantes tartrazina, amarelo crepúsculo e eritrosina, no Kuwait, os resultados indicam que a IDA foi ultrapassada para nas idades entre 5 e 8 anos para os corantes tartrazina, amarelo crepúsculo, carmosina, e vermelho brilhante. Nota-se que os corantes tartrazina e amarelo crepúsculo foram citados como de consumo excedente em ambos os estudos.

Em uma análise individual dos produtos citados pela PNS (2013), ressalta-se que a maioria destes produtos apresenta ao menos um tipo de corante na sua composição. A categoria com maior representatividade foi a artificial, mais especificamente o vermelho 40, seguida pelos corantes naturais e idêntico aos naturais.

Segue no Gráfico 5 a análise dos corantes encontrados nos produtos avaliados da categoria suco néctar.

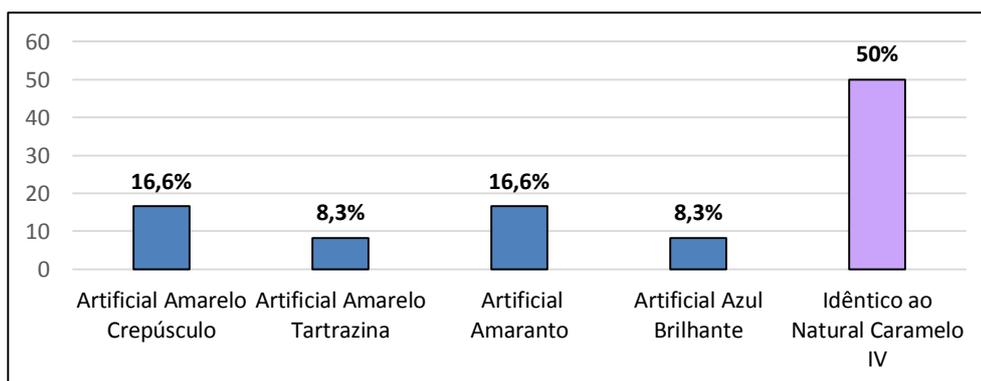
Gráfico 5 – Frequência dos tipos de corantes no suco néctar (%).



Como é possível observar no gráfico 5, os corantes artificiais, principalmente o vermelho 40, aparecem em maior quantidade ao se comparar com as frequências dos corantes naturais e os idênticos aos naturais.

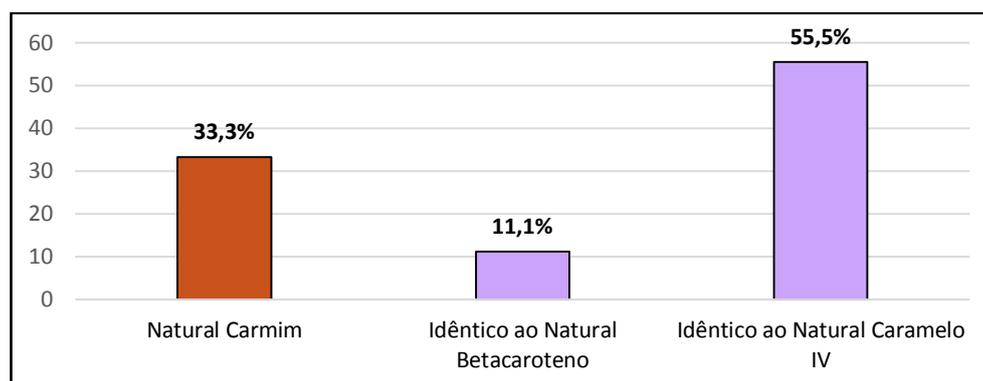
Nos refrigerantes avaliados no Gráfico 6, notam-se valores semelhantes de prevalência para os corantes artificiais e idênticos aos naturais, com destaque para o caramelo IV, que compôs sozinho 50% da amostra. Não se constatou a presença de corantes naturais nos produtos pesquisados.

Gráfico 6 – Frequência dos tipos de corantes no refrigerante (%).



Na análise das bolachas recheadas observada no Gráfico 7, os corantes idênticos aos naturais foram predominantes, com ênfase novamente para o caramelo IV que se sobressaiu em mais da metade da amostragem, seguidos pelos corantes naturais. Não foram encontrados corantes artificiais nos produtos avaliados.

Gráfico 7 – Frequência dos tipos de corantes na bolacha recheada (%)



Os bolinhos pesquisados tiveram baixa incidência de uso de corantes em sua formulação, apenas um bolinho da amostra apresentava corantes, pois continha o corante artificial vermelho 40 e o corante natural caramelo.

De todos os quatro produtos citados pela PNS (2013), o bolinho recheado contém menos corantes em sua composição. Os corantes artificiais foram mais presentes nas bebidas, sendo a categoria do suco néctar a única a apresentar três dos quatro tipos de corantes estudados.

5. Conclusão

Analisar a presença de corantes nos produtos alimentícios por meio de sua rotulagem se mostrou um método eficaz, barato e de viável agrupamento dos dados, pois os fabricantes são obrigados pela legislação a informar o nome e/ou número INS do corante utilizado, permitindo assim a sua identificação. Essas características tornam interessante a reprodução deste estudo de forma mais ampla, seja por meio do aumento do número de produtos pesquisados e/ou das marcas avaliadas. Uma das limitações da pesquisa é não ser possível mensurar a quantidade dos corantes adicionados nos produtos pesquisados.

Após a realização da seleção dos alimentos consumidos com frequência pelo público infantil foi possível observar que a grande maioria deles continham apelo infantil na embalagem comercializada, principalmente de personagens infantis licenciados, o que confirma a preocupação das indústrias em atingir o público infantil com estratégias de marketing.

Sobre os corantes, uma parcela muito pequena dos produtos pesquisados não apresentou nenhum tipo de corante, enquanto os demais apresentaram, em sua maioria, corantes naturais e artificiais em mesma proporção. O corante inorgânico não teve muita expressividade no estudo.

Os produtos que apresentaram maior prevalência de corantes artificiais nas marcas avaliadas foram a gelatina, o cereal matinal e a bala de gelatina. Entre os corantes artificiais se destacaram por sua frequência na pesquisa o vermelho 40, azul brilhante FCF e amarelo crepúsculo. Lembrando que o corante amarelo crepúsculo foi citado como de IDA excedente em estudos internacionais que buscavam avaliar o consumo de corantes. Esse fato torna grande a preocupação de que o consumo frequente de alguns alimentos que contém valor elevado de corantes possa estar ultrapassando a IDA para o público infantil.

Na análise dos produtos citados pela PNS (2013) feita pelo (IBGE), os bolinhos recheados das marcas pesquisadas apresentaram menos corantes em sua composição em relação aos demais produtos pesquisados. Os corantes artificiais foram mais presentes nas bebidas, sendo a categoria do suco néctar a única a apresentar três dos quatro tipos de corantes estudados. Nenhum produto citado pela PNS (2013) teve corantes inorgânicos em sua formulação.

Em relação aos efeitos adversos provocados por corantes artificiais no organismo humano, estudos associam casos de hipersensibilidade a alguns componentes químicos estruturais do corante artificiais e o aumento da hiperatividade em crianças que deveriam ser mais divulgados pela comunidade científica para a população leiga, principalmente as mães. Elas que, muitas vezes, por ver o apelo infantil na embalagem do produto subtendem que o mesmo seja voltado para crianças de todas as idades, o que pode induzi-la ao erro de comprar um alimento inadequado para a faixa etária atual de seu filho.

Apesar dos órgãos regulatórios estarem atentos e sensibilizados a estas questões, é preciso que ainda haja grandes esforços por parte da sociedade em geral, incluindo também os Nutricionistas que precisam conhecer o assunto para poder fazer seu papel de educador junto à população.

Fica evidente a relevância de estudos que avaliem a presença de corantes em alimentos consumidos pelo público infantil, uma vez que não existe legislação própria para este grupo no país e não há uma avaliação periódica das concentrações desses aditivos utilizadas nos produtos comercializados no Brasil, fatos que, somados ao consumo frequente de determinados produtos, contribuem com a ingestão diária exacerbada desses aditivos.

REFERÊNCIAS

AQUINO, Rita de Cássia de. *Alimentos industrializados na dieta das crianças do município de São Paulo*. Tese de mestrado em Nutrição Humana Aplicada. Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, FCFUSP. São Paulo – SP, 1999.

AQUINO, Rita de Cássia de; PHILIPPI, Sonia Tucunduva. *Consumo infantil de alimentos industrializados e renda familiar na cidade de São Paulo*. Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP: Revista de Saúde Pública 36(6):655-60, 2002.

BATEMAN, B. *et al. The effects of a double blind, placebo controlled, artificial food colourings and benzoate preservative challenge on hyperactivity in a general population sample of preschool children*. ArchDisChild; 89:506–511. doi: 10.1136/adc.2003.031435, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. *Normas reguladoras do emprego de aditivos para alimentos, alterado pelo Decreto nº 691*. Decreto nº 55871, de 26 de março de 1965. Publicação: Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 09 de abril de 1965. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/414d248047458a7d93f3d73fb4c6735/DECRETO+N%C2%BA+55.871,+DE+26+DE+MAR%C3%87O+DE+1965.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em 22 de nov. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. *Considera corante a substância ou a mistura de substâncias que possuem a propriedade de conferir ou intensificar a coloração de alimento (e bebida)*. Resolução - CNNPA nº 44 de 1977. Publicação: Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 01 de fevereiro de 1978. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/29906780474588e892cdd63fbc4c6735/RESOLUCAO_CNNPA_44_1977.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em 30 set. 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária. *Código de Regulamentação Publicitária*. Publicado em 05 de maio de 1980. Disponível em: <<http://www.conar.org.br/codigo/codigo.php>>. Acesso em 5 nov. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. *Aditivos Alimentares - definições, classificação e emprego*. Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997. Publicação: Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 28 de outubro de 1997. Disponível em <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/>

[connect/d1b6da0047457b4d880fdc3fbc4c6735/PORTARIA_540_1997.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d1b6da0047457b4d880fdc3fbc4c6735/PORTARIA_540_1997.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em 9 de nov. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *As empresas fabricantes de alimentos que contenham na sua composição o corante tartrazina (INS 102) devem obrigatoriamente declarar na rotulagem, na lista de ingredientes, o nome do corante tartrazina por extenso*. RDC nº 340, de 13 de dezembro de 2002. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/c711288047458fc598e2dc3fbc4c6735/RDC_340.pdf?MOD=AJPERE> Acesso em 30 de set. 2015

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Regulamenta a comercialização de alimentos para lactentes e crianças de primeira infância e também a de produtos de puericultura correlatos. Lei nº 11.265, de 3 de janeiro de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11265.htm> Acesso em 2 de nov. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Considerações sobre o corante amarelo tartrazina*. Informe Técnico nº. 30, de 24 de julho de 2007. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/30_240707.htm>. Acesso em 30 de set. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Dispõe sobre as categorias de alimentos e embalagens isentos e com obrigatoriedade de registro sanitário*. RDC nº 27, de 6 de agosto de 2010a. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/91607e0048998db4b02ffafd7a12d53b/RDC+n27_2010.pdf?MOD=AJPERES> Acesso em 2 de nov. de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Aditivos alimentares autorizados para uso segundo as Boas Práticas de Fabricação (BPF)*. RDC n. 45, de 03 de novembro de 2010b. Disponível em <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/11707300474597459fc3df3fbc4c6735/Resolu%C3%A7%C3%A3o+da+Diretoria+Colegiada++RDC+n++45+de+03+de+novembro+de+2010.pdf?MOD=AJPERES>> Acesso em: 29 de out. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Limites máximos para aditivos excluídos da lista de “aditivos alimentares autorizados para uso segundo as Boas Práticas de Fabricação (BPF)”*. RDC nº46, de 3 de novembro de 2010c. Disponível em <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/3664e600474597459fc4df3fbc4c6735/RESOLU%C3%87%C3%83O+RDC+N++46+DE+3+DE+NOVEMBRO+DE+2010+.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em 12 de out. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Dispõe sobre aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia para fórmulas infantis destinadas a lactentes e crianças de primeira infância*. RDC nº 46, de 19 de setembro de 2011. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/5b6289004aaa98209f11df4600696f00/Resolucao_RDC_n_46_de_19_de_setembro_de_2011.pdf?MOD=AJPERES> Acesso em 2 de nov. de 2015.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação*. IBGE, Rio de Janeiro, 2014a. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=291110>>. Acesso em 30 set. 2015

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Altera a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 42, de 19 de setembro de 2011, que dispõe sobre o regulamento técnico de compostos de nutrientes para alimentos destinados a lactentes e a crianças de primeira infância*. RDC nº 45 de 25 de setembro de 2014b. Publicação: Diário Oficial da União nº 187, Brasília - DF, segunda-feira, 29 de setembro de 2014. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/6cde520045d7680d885cac7ffa9843d8/Resolu%C3%A7%C3%A3o+RDC+45_2014_Altera+RDC+42_2011_.pdf?MOD=AJPERES> Acesso em 2 de nov. de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Compêndio*. Publicado em junho de 2015a. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/b4524d8049025fd396fa9f05df47c43c/Comp%C3%AAndio+-+JUNHO+2015_em+atualiza%C3%A7%C3%A3o2.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em 12 de out. de 2015.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. *Cuidados com os corantes dos alimentos*. Publicado em 21 out 2015b. Disponível em: <<http://www.idec.org.br/consultas/dicas-e-direitos/cuidados-com-os-corantes-dos-alimentos>> Acesso em 2 nov 2015.

FOOD INGREDIENTS BRASIL. *Dossiê Corantes*. Nº9 de 2009. Disponível em: <<http://www.revista-fi.com/materias/106.pdf>>. Acesso em: 26 de out. 2015.

LUCOVÁ; Marianna *et all*. *Absorption of triphenylmethane dyes Brilliant Blue and Patente Blue through intact skin, shaven skin and lingual mucosa from daily life products*. Food and Chemical Toxicology 52 (2013) 19 – 27. Disponível online em 2 de novembro de 2012. Disponível em: <<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=26833802>> Acesso em 2 de nov. 2015.

MENDA, Mari. *Química Viva: Corantes e Pigmentos*. Conselho Regional de Química IV Região. Publicado em 22 jun2011. Disponível em <http://www.crq4.org.br/quimicaviva_corantespigmentos> Acesso em: 23 nov. 2014.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; *Recomendações da Consulta de Especialistas da Organização Pan-Americana da Saúde sobre a Promoção e a Publicidade de Alimentos e Bebidas Não Alcoólicas para Crianças nas Américas*. Washington, D.C, EUA, 2014. Disponível em: <http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=1431&Itemid=423> Acesso em 2 de nov. de 2015.

PETER, Paul J.; OLSON, C. Jerry. *Comportamento do consumidor e estratégia de marketing*. 8ª Edição. Editora McGraw-Hill, São Paulo, 2009.

PINHEIRO, Oliveira, Maria Clara de; ABRANTES, Shirley de Mello Pereira. *Avaliação da exposição aos corantes artificiais presentes em balas e chicletes por crianças entre 3 e 9 anos estudantes de escolas particulares da tijuca/Rio de Janeiro*. Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS/FIOCRUZ) – Departamento de Química. Rio de Janeiro, 2010.

PRADO, Marcelo Alexandre; GODOY, Helena Teixeira. *Corantes artificiais em alimentos*. Departamento de Ciência de Alimentos – Faculdade de Engenharia de Alimentos – UNICAMP. Campinas, São Paulo, SP: Alimentação e Nutrição, Araraquara v.14, nº2 p.237 -250, 2004.

PRADO, Marcelo Alexandre; GODOY, Helena Teixeira. *Teores de corantes artificiais em alimentos determinados por cromatografia líquida de alta eficiência*. Departamento de Ciência de Alimentos, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, SP: CP 6121,13083-862, 2006.

POLÔNIO, Maria Lucia Teixeira; PERES, Frederico. *Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira*. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, RJ: 25(8):1653-1666, 2009.

SCHUMANN, Simone Pinheiro Alves; POLÔNIO, Maria Lucia Teixeira; GONÇALVES, Édira Castello Branco de Andrade. *Avaliação do consumo de corantes artificiais por lactentes, pré-escolares e escolares*. Ciência e Tecnologia Alimentar, Campinas, SP: 28(3): 534-539, 2008.

SOLE, Dirceu *et al*. *O conhecimento de pediatras sobre alergia alimentar: estudo piloto*. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, SP: 25(4):311-6, 2007.