

CONSUMO DE CORANTES SINTÉTICOS: ESTUDO DE CASO EM COMUNIDADE ESCOLAR

Maria Izabel Batista de Moura¹, Elisângela Lopes Galvão²

¹*Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia – Universidade Federal Rural do Semi-Árido/ Campus Angicos, Angicos-RN, Brasil
(maria.moura27240@alunos.ufersa.edu.br)*

²*Docente da Universidade Federal Rural do Semi-Árido/ Campus Angicos, Angicos-RN, Brasil*

Resumo: Investigou-se o consumo de corantes sintéticos pelo público infantil de uma escola do município de Assú-RN. A coleta das informações foi realizada através de um formulário eletrônico enviado aos pais por intermédio da escola. Os alimentos coloridos artificialmente mais consumidos pelo público-alvo foram: pipocas/ salgadinhos industrializados, iogurtes e balas. A análise dos rótulos dos produtos apontou os corantes caramelo IV e vermelho 40 como sendo os mais presentes nos alimentos investigados.

Palavras-chave: corantes alimentares; vermelho 40; caramelo IV; hiperatividade.

INTRODUÇÃO

O uso de corantes sintéticos em alimentos amplamente consumidos tem despertado crescente preocupação quanto aos impactos potenciais à saúde humana, especialmente em populações vulneráveis, como crianças e adolescentes (Santos et al, 2023).

De acordo com Melo (2025), a principal justificativa tecnológica e comercial para o emprego de corantes sintéticos em alimentos industrializados está relacionada unicamente com o aspecto visual do produto, representando um fator determinante para sua aceitabilidade. Essas substâncias estão presentes em grande parte dos alimentos comercializados no ambiente escolar, entretanto, a exposição contínua e não monitorada a essas substâncias pode representar riscos à saúde das crianças. Pesquisas realizadas em 486 crianças hiperativas, entre 7 e 13 anos, demonstraram que 60% reportavam problemas de aumento da hiperatividade quando do consumo de alimentos e bebidas coloridos artificialmente (Prado e Godoy, 2003).

Diversos estudos indicam que a ingestão contínua de corantes sintéticos está associada a efeitos adversos, como reações alérgicas, distúrbios comportamentais e possíveis implicações metabólicas (Honorato et al. 2013; Santos, 2015).

Em função disso, o consumo excessivo de corantes sintéticos por parte do público infantil deve ser evitado. A Ingestão Diária Aceitável (IDA) leva em consideração a quantidade ingerida da substância em função da massa corporal do indivíduo, ou seja, quanto maior o consumo, maior a probabilidade de o indivíduo enfrentar determinadas reações adversas

que são decorrentes da ingestão demasiada do aditivo alimentar (Polônio, 2010; Polônio e Peres, 2009). No caso das crianças é mais preocupante, pois esta faixa de idade ainda não apresenta o sistema metabólico de desintoxicação desenvolvido e maduro, ou seja, estão totalmente vulneráveis aos danos advindos do consumo excessivo de aditivos alimentares (Landrigan e Goldman, 2011).

Diante desse cenário, torna-se importante estimar a quantidade de corantes sintéticos ingerida pelas crianças, de modo a verificar se o consumo ultrapassa os limites de segurança estabelecidos pelas normas sanitárias. Com isso, o presente trabalho se propôs a investigar os principais alimentos coloridos artificialmente, a frequência de consumo desses alimentos e o IDA para os principais corantes consumidos pelas crianças de uma comunidade escolar do município de Assú-RN.

REFERENCIAL TEÓRICO

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é o órgão responsável por regularizar a utilização dos corantes em alimentos, no entanto, baseia-se em normas e regulamentos internacionais designados pela Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), pelo Codex Alimentarius, da União Europeia e da Lista Harmonizada de Aditivos do Mercosul (Hamerski et al., 2013; Ferreira e Galvão, 2022).

De acordo com a Resolução nº44 de 1977 da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA), corante é toda substância ou misturas de substâncias que tem como finalidade conferir ou intensificar a coloração em alimentos e

bebidas, com exceção de sucos e extratos de vegetais usados na fabricação de alimentos e bebidas, que possuem coloração própria.

A Figura 1 apresenta uma síntese da classificação dos corantes, com enquadramento dos corantes caramelos (ANVISA, 2015).

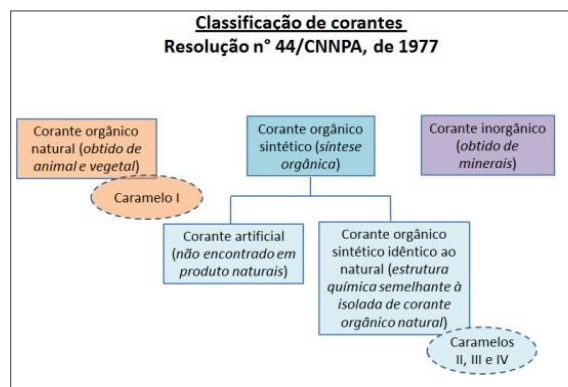


Figura 1 - Classificação dos corantes.

A Resolução nº44 de 1977 da CNNPA também classifica os corantes como: orgânico natural, obtido a partir de animal ou vegetal; corante orgânico sintético, obtido por síntese orgânica e corantes inorgânicos, obtido a partir de minerais.

O corante orgânico sintético é aquele obtido por síntese orgânica mediante o emprego de processo tecnológico adequado. Dentro dessa classe temos os corantes orgânicos sintéticos idênticos aos naturais (que são aqueles cuja estrutura química é semelhante à do princípio ativo isolado de um corante orgânico natural) e os artificiais (que são aqueles não encontrados em produtos naturais). Os caramelos II, III e IV são exemplos de corantes sintéticos idênticos aos naturais (ANVISA, 2015). Quanto aos corantes sintéticos artificiais, no Brasil, com base nas Resoluções nº 382 a 388, de 9 de agosto de 1999 da ANVISA, é dito que os seguintes corantes artificiais são autorizados para utilização em alimentos e bebidas: Amarelo Crepúsculo, Amarelo Tartrazina, Amarelo de Quinoleína, Amaranto, Azorubina, Vermelho de Eritrosina, Vermelho 40, Ponceau 4R, Marrom HT, Negro Brilhante BN, Verde Rápido, Azul de Indigotina, Azul Brilhante FCF e Azul Patente V.

Corantes alimentares sintéticos

Os corantes sintéticos se tornaram importantes na indústria alimentícia em função de possuírem características técnicas vantajosas quando comparados aos corantes naturais. Entre as principais vantagens estão o baixo custo de produção, o que os torna economicamente viáveis para produção em larga escala; uma grande variedade de cores intensas e estáveis, mesmo quando expostas a condições adversas (luz, calor e variações de pH); e alto poder de

tingimento, exigindo apenas pequenas quantidades para obter resultados visuais impactantes (Lima, 2013).

Seu uso na indústria alimentícia proporciona coloração uniforme e atrativa a bebidas e diversos outros alimentos industrializados, mas tais corantes são também bastante empregados nas indústrias farmacêuticas, de cosméticos e na indústria têxtil.

Prado e Godoy (2003) classificaram os corantes utilizados no Brasil e internacionalmente em quatro grupos: corantes azo, trifenilmetanos, indigóides e xantenos.

Corantes Azo

Corantes azo (ou azocorantes) são substâncias que possuem um anel naftaleno conectado a um segundo anel de benzeno, com a ligação ocorrendo por meio de (N=N). Os anéis podem ter de um a três grupos pós-sulfônicos, caracterizando, dessa forma, a classe dos corantes sintéticos. Representam a maior classe de corantes industriais, sendo famosos pelo baixo custo e pelas cores vibrantes, dominando as indústrias têxtil, de alimentos e cosméticos. Fazem parte desta categoria os corantes: Vermelho 40, Ponceau 4R, Tartrazina e Amarelo crepúsculo.

O corante vermelho 40 é amplamente utilizado em refrigerantes, balas, iogurtes e sobremesas industrializadas. Estudos sugerem que sua ingestão, especialmente quando combinada com o conservante benzoato de sódio, pode estar associada ao aumento de comportamentos hiperativos em crianças (McCann et al., 2007, EFSA, 2009c).

O Ponceau 4R é geralmente utilizado em bebidas, produtos de confeitaria e panificação. Entre os efeitos negativos desse corante, destacam-se reações alérgicas, anemia, nefrotoxicidade e mudanças comportamentais em crianças, como impulsividade, hiperatividade e problemas de concentração, principalmente quando ingerido junto com o benzoato de sódio (ANVISA, 2010).

A Tartrazina é bastante utilizada em refrigerantes, balas e gelatinas. Esse corante tem chamado atenção da comunidade científica, pois alguns estudos relatam que a tartrazina pode desencadear reações de hipersensibilidade em indivíduos suscetíveis, incluindo asma, urticária e rinite alérgica e ainda tem sido associado ao agravamento de distúrbios comportamentais em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), conforme reavaliação realizada pela EFSA (2009a).

O Amarelo crepúsculo é amplamente utilizado em alimentos como refrigerantes, sobremesas, balas e produtos de panificação. Estudos relatam que esse corante pode desencadear reações adversas graves em indivíduos suscetíveis, incluindo anafilaxia,

angioedema e púrpura conforme reavaliação realizada pela EFSA (2009b). Além disso, sua combinação com conservantes como o benzoato de sódio tem sido associada ao aumento de sintomas de hiperatividade em crianças (EFSA, 2009b; Stevenson et al. 2010).

Corantes trifenilmetanos

Os corantes trifenilmetanos são compostos orgânicos com estrutura baseada em três radicais arila ligados a um carbono central, podem também apresentar grupos sulfônicos no qual a solubilidade em água pode ser alta. Extremamente brilhantes e intensos são amplamente utilizados pela indústria alimentícia, têxtil e de tintas. Fazem parte dessa classe: o Azul Brilhante, o Azul Patente V e o Verde Rápido.

O Azul Brilhante é amplamente empregado em bebidas isotônicas, gelatinas, balas e chicletes. Estudos indicam que sua ingestão pode desencadear reações adversas em indivíduos sensíveis, como: sintomas respiratórios, urticária e irritações cutâneas (Rowe et al., 2009; EFSA, 2010).

O Azul patente V é comumente utilizado em balas, gelatinas e bebidas artificiais. Seu uso está associado, em indivíduos sensíveis, a reações adversas como urticária, desconforto gastrointestinal e sintomas respiratórios, especialmente quando combinado a outros aditivos artificiais (Chung, 2016).

O Verde rápido é amplamente utilizado em balas chicletes, gelatinas, sorvetes, cobertura para bolos, sucos em pó, molhos e ingredientes alimentares processados. De acordo com avaliações da OMS, possui baixa toxicidade e não apresenta potencial carcinogênico ou genotóxico nas doses atualmente toleradas (WHO, 2011). Entretanto, segundo estudos realizados por Abdulsalam, Reddy e Iyengar (2017), este corante possui efeito tumorigênico e mutagênico em humanos e animais.

Corantes Indigóides

Os corantes indigóides são compostos sintéticos derivados do índigo natural, com coloração predominantemente azul. O mais utilizado é o Azul de Indigotina. É bastante usado em alimentos, fármacos e cosméticos. Possui baixa estabilidade a luz, calor e ácido (Prado e Godoy, 2003). Na indústria alimentícia é comumente utilizado em balas, chicletes, marshmallows, iogurtes, sorvetes, gelatinas, pós para refrescos, refrigerantes, bebidas energéticas, entre outros alimentos industrializados. Embora geralmente considerados seguros, estudos têm investigado sua possível relação com reações de hipersensibilidade em indivíduos suscetíveis (EFSA, 2014).

Corantes Xantenos

Os corantes xantenos são compostos fluorescentes de coloração vibrante, frequentemente utilizados em alimentos, produtos farmacêuticos e aplicações

laboratoriais. A eritrosina, um dos principais representantes, é reconhecida por seu tom rosa-avermelhado. Esses corantes têm sido associados a potenciais efeitos adversos, como alterações da função tireoidiana e reações alérgicas, conforme apontado por estudos toxicológicos (Borzelleca, 1992).

Ingestão Diária Aceitável (IDA)

A Ingestão Diária Aceitável (IDA) corresponde à estimativa da quantidade de um aditivo alimentar que pode ser consumida diariamente, ao longo de toda a vida, sem representar risco significativo à saúde, sendo expressa em relação ao peso corporal. A expressão "sem risco apreciável" indica que, de acordo com os conhecimentos científicos disponíveis, existe confiança de que a exposição contínua a esse aditivo, durante toda a vida, não ocasionará efeitos prejudiciais ao organismo.

Considera-se que os aditivos alimentares não oferecem riscos à saúde quando utilizados dentro dos limites máximos da Ingestão Diária Aceitável (IDA), estabelecidos para os alimentos. Todos os corantes artificiais autorizados pela legislação brasileira possuem valores de IDA determinados, os quais podem ser revisados e atualizados conforme novos resultados de estudos toxicológicos se tornam disponíveis (Zanoni e Yamanaka, 2016). No Brasil, esses limites são definidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 - Ingestão diária aceitável (IDA) dos corantes sintéticos artificiais autorizados para uso no Brasil.

Corante	Cor (Color index)	Código INS	IDA (mg/kg PC)
Amarelo crepúsculo	Amarelo	110	4
Tartrazina	Amarelo	102	7,5
Amarelo de quinoleína	Amarelo	104	5
Amaranto/ Bordeauxs	Vermelho	123	0,5
Azorrubina	Vermelho	122	4
Eritrosina	Vermelho	127	0,1
Vermelho 40	Vermelho	129	7
Ponceau 4R	Vermelho	124	4
Marrom HT	Marrom	155	1,5
Negro brilhante BN	Preto	151	1
Verde rápido	Verde	143	25
Indigotina	Azul	132	5
Azul brilhante FCF	Azul	133	12,5
Azul patente V	Azul	131	15

Fonte: Color Index (2018), Pinheiro e Abrantes (2015), Brasil (1988), Brasil (1998), Brasil (1999), Brasil (2005) *apud* Mendonça et al. (2021).

Os limites máximos estabelecidos para os aditivos alimentares são definidos com base na Ingestão Diária Aceitável (IDA), bem como na frequência e na quantidade média de consumo dos alimentos em uma dieta habitual. Dessa forma, busca-se garantir que a exposição diária ao aditivo permaneça dentro dos valores considerados seguros pela IDA.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema dos corantes sintéticos e seu impacto na saúde humana. Foram buscados trabalhos científicos publicados nos últimos 20 anos sobre o tema no Brasil. As seguintes palavras-chave foram utilizadas na busca: “corantes sintéticos”, “Índice Diário Aceitável dos corantes”, “corantes permitidos no Brasil”, junto a outros termos como “efeitos adversos dos corantes”, entre outros. Os artigos encontrados foram selecionados dentro do escopo do trabalho e foi feito um apanhado sobre as publicações que envolviam reações adversas em crianças ou outros problemas de saúde por uso de corantes sintéticos. Em seguida foi elaborado um questionário com o objetivo de fazer um levantamento sobre os tipos de alimentos coloridos artificialmente mais consumidos pelas crianças, frequência de consumo, peso corporal da criança, entre outros.

A pesquisa teve como público alvo os estudantes em fase pré-escolar da escola Educandário Nossa Senhora das Vitórias no município de Assú/RN. A pesquisa foi autorizada pela escola e pelos pais/responsáveis das crianças. O questionário aplicado não identifica a criança. O formulário foi disponibilizado em grupos de WhatsApp de cada turma pela diretora da escola, com orientação para serem respondidos pelos pais/responsáveis pelas crianças. Foi estipulado um prazo de duas semanas para recebimento das respostas, tendo sido obtidas ao final do prazo um total de 99 respostas. Na sequência, deu-se início a análise das informações coletadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa contou com um percentual de adesão de 26% com relação ao quantitativo de crianças nas turmas avaliadas, com um total de 99 questionários respondidos. Os demais pais e/ou responsáveis não demonstraram interesse em participar da pesquisa.

Dados socioeconômicos

Com relação a parte socioeconômica do questionário, 59,6% dos pais/ responsáveis participantes da pesquisa informaram estar na faixa etária de 30 a 39 anos, 28,3% com 40 anos ou mais, 11,1% de 25 a 29 anos e 1% de 15 a 19 anos. Quanto a escolaridade dos pais/responsáveis, 41,4% responderam possuir ensino superior, 31,3% afirmaram ter concluído o ensino médio, 16,2% terem estudado da 1ª a 4ª série do ensino fundamental, 3% da 5ª a 8ª série do ensino

fundamental e 8,1% assinalaram ter pós-graduação. Com relação a renda familiar, 35,4% informaram ter renda familiar mensal maior que três salários mínimos, outros 22,2% de até três salários mínimos, 14,1% informaram receber até um salário e meio, outros, 14,1% informaram receber até um salário mínimo e, por fim, 1% informaram uma renda familiar de até meio salário mínimo. Dentre os questionários preenchidos, 13,2% preferiram não responder sobre a renda familiar.

Caracterização das crianças

De acordo com as respostas obtidas, 55 (55,6%) crianças eram do sexo feminino, enquanto 44 (44,4%) eram do sexo masculino. Tendo em vista as idades, 60,6% delas tinham de 6 a 7 anos, 31,3% de 4 a 5 anos, 7,1% tinham de 8 a 9 anos e 1% tinha 10 ou mais anos de idade. A média de peso corporal das crianças da amostra foi de $26,0 \pm 9,1$ kg.

Dados quanto ao consumo de corantes pelo público infantil

Com base nas respostas obtidas foi possível identificar os alimentos industrializados mais consumidos, a frequência de consumo, bem como os sabores preferidos pelas crianças avaliadas nesse estudo. O formulário eletrônico disponibilizado consultou diferentes produtos: refrigerantes, refresco em pó, sucos industrializados, iogurtes, biscoitos recheados, balas, sorvetes, pipocas industrializadas e salgadinhos. Entretanto, o presente trabalho optou por detalhar os resultados apenas dos três alimentos mais consumidos, que foram: pipocas/salgadinhos industrializados, iogurtes e balas.

Quando foi questionado aos pais/responsáveis sobre o consumo de pipocas industrializadas e salgadinhos pelas crianças, 38,4% afirmaram que a criança raramente/nunca consumia; 25,3% informaram o consumo de um pacote por semana; 22,2% informaram que as crianças costumavam consumir de dois a cinco pacotes por semana, 11,1% informaram um pacote por dia; 1% dois ou mais pacotes por dia e 2% outros, como pode ser visto no Gráfico 1.

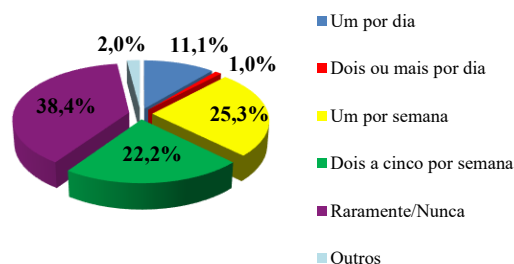


Gráfico 1 – Consumo de pipoca industrializada e salgadinhos (em pacotes).

Quanto aos sabores, notou-se uma grande variação, sendo os mais consumidos: batata sabor churrasco e pipoca sabor queijo e milho.

Com base em pesquisas realizadas nos rótulos da batata sabor churrasco, verificou-se a presença do corante caramelo IV. Pesquisas da literatura indicam que este corante está associado a reações de hipersensibilidade (urticária, coceira, dermatite, coriza e irritação na mucosa.), alterações comportamentais em crianças e ainda está associado ao aumento das chances do desenvolvimento de cânceres de pulmão e leucemia (Polônio e Peres, 2009; Carrapatoso et al. 2017; Gama e Polônio, 2018; Marins et al. 2020).

O comitê unificado FAO/OMS estabelece o limite seguro de até 200 mg por quilo de peso corporal para o corante caramelo IV. Isso significa que um adulto de 60 kg pode consumir com segurança até 12.000 mg (12 g) por dia, enquanto a margem para uma criança de 30 kg é de 6.000 mg (6 g) diárias. Os rótulos do produtos pesquisados, entretanto, apenas citam o corante adicionado, não informando a concentração utilizada, o que inviabilizou o cálculo da Ingestão Diária Aceitável (IDA) para as crianças do estudo. O problema é que o corante Caramelo Classe IV (INS 150d) é um aditivo muito utilizado para dar cor marrom escura padronizada na indústria alimentícia. Pode estar presente em diversos alimentos industrializados como: refrigerantes (especialmente de cola), molhos prontos como barbecue, e tarê, cervejas escuras e biscoitos, com isso um excesso desses alimentos pode resultar numa alta ingestão desse corante.

Com relação ao iogurte, quando foi questionado aos pais e/ou responsáveis quantas unidades de iogurte em potes a criança costumava consumir, 49,5% dos pais/responsáveis informaram que as crianças raramente/nunca consumiam, 20,2% afirmaram que as crianças consumiam de dois a cinco potes por semana, 16,2% informaram consumo de apenas um pote por semana, enquanto 8,1% informaram consumo de um pote por dia e outros 5,1% de dois ou mais potes por dia, já 1% marcaram outros (ver Gráfico 2).

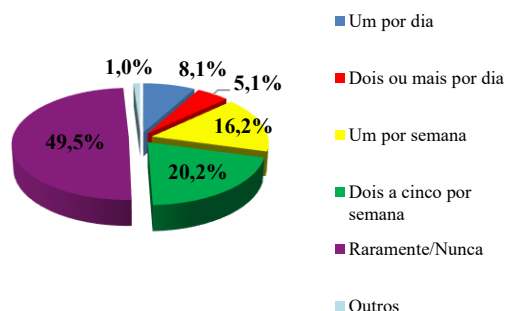


Gráfico 2 – Frequência do consumo de iogurtes em potes.

O sabor morango foi o mais citado, sendo o preferido de 50% das crianças da amostra. A análise dos rótulos de algumas marcas de iogurte sabor morango indicava o uso do corante natural carmim, enquanto outras marcas utilizam corantes sintéticos como ponceau 4R, azul brilhante, amaranço e vermelho 40.

Quanto ao consumo de balas (confeitos, chicletes) pelas crianças, os pais e/ou responsáveis afirmaram que 45,5% das crianças raramente/nunca consumiam; 22,2% que consumiam de duas a cinco por semana; 20,2% informaram uma por semana; 6,1% informaram o consumo de uma bala por dia, 5,1% marcaram outros e, por último, 1% assinalaram duas ou mais por dia, conforme demonstra o Gráfico 3. O sabor preferido foi o de morango para 18,2% das crianças.

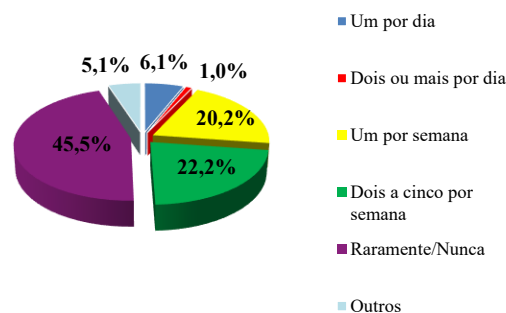


Gráfico 3 – Consumo de balas pelas crianças.

O rótulo de algumas balas sabor morango informa em sua composição a presença do corante vermelho 40, o que é preocupante, uma vez que o vermelho 40 está associado ao aumento da ocorrência de sintomas como hiperatividade e irritabilidade em crianças, e até mesmo alterações no sono tem sido observadas (Dias, 2018). Apesar de a toxicocinética e a toxicodinâmica desse composto no sistema nervoso central (SNC) ainda necessitar de estudos mais aprofundados, os mecanismos de toxicidade propostos indicam que esse aditivo pode interferir, de forma direta ou indireta, na sinalização dos neurotransmissores dopamina e serotonina. Além disso, seu potencial para induzir processos inflamatórios e estresse oxidativo contribui para a compreensão dos possíveis efeitos neurotóxicos associados ao seu consumo (Oliveira et al., 2025).

É fundamental levar em consideração que as crianças são mais suscetíveis aos riscos de ingestão diária excessiva de corantes do que os adultos, uma vez que nessa fase o corpo ainda não tem maturidade fisiológica e isso afeta tanto o metabolismo quanto a eliminação de substâncias pelo organismo (Mota, 2016; Santos et al, 2023). E na infância, o indivíduo ainda não tem a capacidade de controlar a ingestão de alimentos com aditivos, como um adulto teria (Polônio e Peres, 2012).



CONCLUSÃO

De acordo com a pesquisa realizada, os alimentos coloridos artificialmente mais consumidos pelo público-alvo do estudo foram: pipocas e salgadinhos industrializados, iogurtes em potes e balas. A análise dos rótulos dos produtos apontou os corantes caramelo IV e vermelho 40 como sendo os mais presentes nos alimentos investigados. Entretanto não foi possível estimar o IDA para as crianças do estudo, uma vez que os rótulos dos produtos não trazem a concentração de cada corante utilizado.

Diante de tudo o que foi exposto e do fato de que os corantes sintéticos não apresentam valores nutricionais, além de acarretar riscos à saúde dos indivíduos que os consomem, é primordial que os pais e/ou responsáveis busquem atentar-se quanto aos aditivos que compõem os alimentos industrializados que são consumidos pelos seus filhos. É de suma importância conhecer as substâncias que podem desencadear risco toxicológico na criança, de forma a substituir esses produtos.

Vale ressaltar que é preciso ter ciência que o consumo frequente de alimentos contendo corantes sintéticos, pode exceder a Ingestão Diária Aceitável (IDA), comprometendo a saúde do indivíduo uma vez que diversos produtos que fazem parte do cardápio da criança são coloridos artificialmente, como: refrigerantes, sorvetes, iogurtes, salgadinhos, balas, bombons e etc. Também é preciso levar em consideração que as crianças são mais suscetíveis aos riscos de ingestão diária excessiva do que os adultos.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal Rural do Semi-árido e em especial à escola Educandário Nossa Senhora das Vitórias, por permitir a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABDULSALAM, F. O.; REDDY, P. K.; IYENGAR, T. A. Oxidative Decolorization of Kinetic Study of Fast Green FCF by Chloramine-T in Hydrochloric Acid Medium. *Journal of Chemistry and Chemical Sciences*, v.7, n.3, p.261–271, 2017.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 45, de 23 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os critérios para o uso de corantes em alimentos. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 23 fev. 2010.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico nº 68, de 3 de setembro de 2015. Classificação dos corantes caramelos II, III e IV e dos demais corantes autorizados para uso em alimentos. Disponível em: <<https://antigo.anvisa.gov.br/documents/33916/38872>

9/Informe+T%C3%A9cnico+n%C2%BA+68,+de+3+de+setembro+de+2015/ Acesso em: 30 de jun. de 2026.

BORZELLECA, J. F. A chronic toxicity/carcinogenicity study of FD&C Red No. 3 (erythrosine) in rats. *Food and Chemical Toxicology*, v.30, n.4, p.313–329, 1992.

BRASIL. Ministério da Saúde (Brasil). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Legislação. Resolução – CNNPA Nº 44, de 25 de novembro de 1977. Estabelece as condições gerais de elaboração, classificação, apresentação, designação, composição e fatores essenciais de qualidade dos corantes empregados na produção de alimentos (e bebidas).

BRASIL. Resolução nº 382, de 05 de agosto de 1999. Regulamento técnico que aprova o uso de aditivos alimentares, estabelecendo suas funções e seus limites máximos para a categoria de alimentos 13 – molhos e condimentos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 de agosto de 1999.

BRASIL. Resolução nº 383, de 05 de agosto de 1999. Regulamento técnico que aprova o uso de aditivos alimentares, estabelecendo suas funções e seus limites máximos para a categoria de alimentos 7 – produtos de panificação de biscoitos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 de agosto de 1999.

BRASIL. Resolução nº 384, de 05 de agosto de 1999. Regulamento técnico que aprova o uso de aditivos alimentares, estabelecendo suas funções e seus limites máximos para a categoria de alimentos 3 – gelados comestíveis. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 de agosto de 1999.

BRASIL. Resolução nº 385, de 05 de agosto de 1999. Regulamento técnico que aprova o uso de aditivos alimentares, estabelecendo suas funções e seus limites máximos para a categoria de alimentos 6 – cereais e produtos de ou a base de cereais. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 de agosto de 1999.

BRASIL. Resolução nº 386, de 05 de agosto de 1999. Regulamento técnico sobre aditivos utilizados segundo as boas práticas de fabricação e suas funções. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 de agosto de 1999.

BRASIL. Resolução nº 387, de 05 de agosto de 1999. Regulamento técnico que aprova o uso de aditivos alimentares, estabelecendo suas funções e seus limites



máximos para a categoria de alimentos 5 – balas, confeitos, bombons, chocolates e similares. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 de agosto de 1999.

BRASIL. Resolução nº 388, de 05 de agosto de 1999. Regulamento técnico que aprova o uso de aditivos alimentares, estabelecendo suas funções e seus limites máximos para a categoria de alimentos 19 – sobremesas. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 de agosto de 1999.

CARRAPATOSO, I., PRATES S., COSTA C. Alergia alimentar: conceitos, conselhos e precauções. Brasil, Thermo Fischer, 1 Ed., p.103-111, 2017.

CHUNG, K. T. Azo dyes and human health: a review. Journal of Environmental Science and Health, Part C, v.34, n.4, p.233–261, 2016.

COLOR INDEX. (2018). Society of dyers and colourists. Disponível em <<https://colour-index.com/>> Acesso em: 3 abr. 2026.

DIAS, Leila Patrícia Ferreira. Efeitos nocivos causados pelo consumo de corantes alimentares na infância: uma revisão integrativa. 2018. 42 fl. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Bacharelado em Nutrição, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – Paraíba – Brasil, 2018.

EFSA – European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the re-evaluation Tartrazine (E102). EFSA Journal, v.7, n.11, p.1–52, 2009a.

EFSA – European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the re-evaluation of Sunset Yellow FCF (E 110) as a food additive. EFSA Journal, v.7, n.11, p.1330, 2009b.

EFSA – European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the re-evaluation of Allura Red AC (E 129) as a food additive. EFSA Journal, v.7, n.11, p.1330, 2009c.

EFSA – European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the re-evaluation of Brilliant Blue FCF (E 133) as a food additive. EFSA Journal, v.8, n.11, p.1853, 2010.

EFSA – European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the re-evaluation of Indigo Carmine (E 132) as a food additive. EFSA Journal, v.12, n.4, 2014.

FERREIRA, R.S.; GALVÃO, E.L. Avaliação do consumo de corantes sintéticos pelo público infantil

pré-escolar no município de Angicos/RN. 2022. 21f. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) – Universidade Federal Rural do Semi-árido, Campus Angicos, 2022.

GAMA, D. N.; POLÔNIO, M. L. T. Corantes alimentares presentes em alimentos ultraprocessados consumidos por universitários/Food dyes present in ultra-processed foods consumed by university students. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online, v. 10, n. 2, p. 310-317, 2018.

HAMERSKI, L.; REZENDE, M. J. C. E SILVA, B. V. (2013). Usando as cores da natureza para atender aos desejos do consumidor: substâncias naturais como corantes na indústria alimentícia. Rev. Virtual Quím. v.5, n. 3, p.394- 420, 2013.

HONORATO, T. C. et al. Aditivos alimentares: aplicações e toxicologia. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Mossoró, v. 5, n. 8, p.1- 11, dez. 2013.

LANDRIGAN, P.J.; GOLDMAN, L.R. Children's vulnerability to toxic chemicals: a challenge and opportunity to strengthen health and environmental policy. Health Aff (Millwood). v 30, n.5, p.842–850, 2011.

LIMA, A. M. M. Corantes naturais e sintéticos utilizados em alimentos: características, aplicações e segurança. Revista Alimentos e Nutrição, v. 24, n. 3, p. 391-400, 2013.

MARINS, E. et al. Caramel dye IV increases hepatic and renal oxidative stress injuries. Integrative Food, Nutrition and Metabolism, v. 7, p. 1-6, 2020.

MELO, Luciana Silveira. Corantes alimentícios e saúde infantil: evidências científicas e desafios para a saúde pública. In: AMORIM, Carolina Belli (Org.). Dieta, alimentação, nutrição e saúde. Cap. 17, p. 205-218, 04 jul. 2025.

MENDONÇA, E. R.; CAVALCANTI JUNIOR, L.N.; MARTINS, P. L. G. Corantes na Indústria de Alimentos. RQI, p. 54-64, 2021.

MCCANN, D.; BARRETT, A.; COOPER, A. et al. Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial. The Lancet, v.370, n.9598, p.1560–1567, 2007.

MOTA, I. G. C. Corantes artificiais: riscos à saúde e necessidade de revisão da regulamentação brasileira. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em



Nutrição) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

OLIVEIRA, B. N. R.; CASSIANO, I. R.; GONÇALVES, L. B. Análise toxicológica de corantes alimentícios em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): Revisão Bibliográfica. Revista Saúde Dos Vales, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2025.

POLÔNIO, M. L. T. Percepção de mães quanto aos riscos à saúde de seus filhos em relação ao consumo de aditivos alimentares: o caso dos pré escolares do Município de Mesquita, RJ. 2010. 151p. Tese (Doutor em Ciências), Fiocruz, Escola Nacional de Saúde Publica Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2010.

POLÔNIO, M. L. T.; PERES, F. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 8, n. 25, p.1653-1666, 2009.

POLÔNIO, M. L. T; PERES, F. Consumo de corantes artificiais por pré-escolares de um município da baixada fluminense, RJ. Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online, v. 4, n. 1, p. 2748-2757, 2012.

PRADO, M.A.; GODOY, H.T. Corantes artificiais em alimentos. Alimentos e nutrição, Araraquara, v. 14, n. 2, p. 237-250, 2003.

PINHEIRO, M. C. O.; ABRANTES, S. M. P. Determinação dos corantes artificiais presentes em balas consumidas por crianças com idade entre 3 e 9 anos. Analytica, São Paulo, v. 13, n. 79, p. 10-23, 2015.

ROWE, R. C.; SHESKEY, P. J.; QUINN, M. E. Handbook of pharmaceutical excipients. 6. ed. London: Pharmaceutical Press, 2009.

SANTOS. S. M. S. Corantes naturais e artificiais: benefícios e riscos à saúde. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Biomedicina), Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA), Palmas -TO, 2015.

SANTOS, A. A.; CALIXTO, S. J. A. O; NEUMANN, K.R.S. Riscos dos corantes alimentares na infância: uma revisão integrativa. Remunom, [S. l.], v. 9, n. 1, 2023.

STEVENSON, J.; BUITELAAR, J.; CORTESE, S. et al. Research review: The role of diet in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder – an appraisal of the evidence on efficacy and recommendations on the design of future studies.

Journal of Child Psychology and Psychiatry, v.51, n.11, p.1174–1185, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Evaluation of certain food additives and contaminants: seventy-third report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Technical Report Series, n.960, 2011.

ZANONI, M. V. B.; YAMANAKA, H. Caracterização química, toxicológica, métodos de detecção e tratamento. São Paulo: Ed. Cultura Acadêmica, 2016.