Avaliação do Consumo de Corantes Alimentares Artificiais por Universitários

REVISTA ELETRÔNICA MULTIDISCIPLINAR
UNIFACEAR

Francielli Aguiar da Silva[1]; Amanda Cristina Andrade[1]; João Paulo Lima de Oliveira[1]; Carolina Valeriano de Carvalho[1]
[1] *Universidade Federal de Lavras-UFLA, Departamento de Nutrição, Lavras, Minas Gerais, Brasil*

RESUMO
O objetivo deste trabalho foi avaliar o consumo de alimentos ricos em corantes artificiais e o conhecimento acerca dos mesmos por estudantes universitários de uma Universidade Federal do Sul de Minas Gerais. A amostra foi constituída por 250 estudantes universitários de diferentes cursos da Universidade Federal de Lavras - UFLA. A coleta de dados foi realizada por meio do Questionário de Frequência Alimentar (QFA), com 14 itens alimentares ricos em corantes artificiais. Além disso, o questionário continha questões para verificar o conhecimento dos estudantes universitários a respeito de corantes artificiais e seus impactos na saúde. Os resultados do presente estudo mostram o consumo diário frequente de alimentos não recomendados pelos estudantes universitários como balas e refrescos em pó. Além disso, houve consumo elevado semanal como refrigerantes, biscoitos recheados, picolés, sorvetes artificiais e iogurtes industrializados, sendo que o sabor preferido morango apareceu em quatro dos itens alimentares questionados, evidenciando a ingestão do corante artificial vermelho 40, enquanto que o corante artificial amarelo crepúsculo está contido como ingrediente nos rótulos de três dos produtos com os sabores indicados pelos estudantes. Fica evidente que a população universitária em questão consome quantidades exacerbadas de alimentos industrializados, que consequentemente apresentam em sua composição corantes alimentares.

Palavras chave: Corantes de alimentos, Alimentos Industrializados, Estudantes.

ABSTRACT
The aim of this paper was to evaluate the consumption of food coloring and the knowledge about them by university students of the Federal University of Lavras, Minas Gerais-UFLA. The sample consisted of 250 university students from different majors. Data collection was performed through the Food Frequency Questionnaire (FFQ), with 14 types of food rich food coloring. In addition, the questionnaire contained questions to verify the knowledgment of the students about food coloring and their health impacts. The results demonstrated frequent daily consumption of foods not recommended by students such as mints and powdered soft drinks. In addition, there was a high weekly consumption of foods as soft drinks, stuffed cookies, popsicles, ice cream, amd yogurt. The flavor preferred by students was strawberry, it appeard in four of the food items questioned, showing the ingestion of the artificial red color 40 , while the artificial yellow colorant is contained as an ingredient on the labels of three of the flavored products. It is evident that the university population in question consumes exacerbated amounts of processed foods, which consequently have food coloring in their composition.

Key Words: Food coloring agents, Industrialized foods, Students.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos os alimentos “in natura” vem sendo substituídos por alimentos ultraprocessados, contribuindo para uma dieta mais pobre em vitaminas, minerais e fibras. Durante o processamento destes alimentos são aplicados aditivos químicos, com o intuito de prolongar o tempo de vida útil e ressaltar os atributos sensoriais, principalmente a coloração tornando os alimentos visualmente mais atrativos promovendo maior influência na escolha do alimento, pois a cor é associada com a qualidade, sabor e conservação do alimentos (MESSIAS, SOUZA e REIS, 2016; TELES e POLÔNIO, 2016).

Os corantes são um dos aditivos mais empregado pelas indústrias alimentícias, estes podem ser classificados como naturais ou artificiais e tem como finalidade conferir cor ao alimento, porém não agrega valor nutricional ao produto. Dentre os corantes, o mais utilizado são os artificiais devido a facilidade de produção, baixo custo, alta estabilidade e melhores propriedades de coloração (OPLATOWSKA-STACHOWIAK e ELLIOTT, 2015). Entretanto, estes podem ocasionar reações adversas em curto e longo prazo, como reações tóxicas ao metabolismo, desencadeando alergias, alterações comportamentais (hiperatividade) e efeitos carcinogênicos (PINHEIRO e ABRANTES, 2015). Sendo assim, o monitoramento dos teores de corantes nos alimentos pode contribuir para alertar a população quanto a quantidade destes nos produtos alimentícios.

No Brasil é permitido o uso de onze corantes artificiais, sendo eles Tartrazina (E-102), Amarelo Crepúsculo (E-110), Azorrubina (E-122), Amaranto (E123), Ponceau 4R (E-124), Eritrosina (E-127), Vermelho 40 (E-129), Azul Patente V (E-131), Indigotina (E-132), Azorrubina, Azul Brilhante (E-133) e Verde Rápido (E143). Para cada corante existe um valor definido de Ingestão Diária Aceitável (IDA), entretanto a IDA está sujeita a modificações contínuas conforme os resultados toxicológicos (PIASINI *et al.,* 2014).

O ingresso na universidade é uma etapa marcada por intensas mudanças na vida do estudante, como a falta de suporte familiar para a aquisição e preparo dos alimentos, influenciando diretamente nos hábitos alimentares promovendo mudanças, onde uma alimentação mais saudável é substituída por produtos industrializados que apresentam alto teor de aditivos, por exemplo, os corantes que como citado anteriormente, tem sido associado à efeitos adversos para à saúde (BUSATO *et al.,* 2015).

Por isso, o intuito deste estudo foi avaliar o consumo de alimentos ricos em corantes artificiais e o conhecimento sobre os mesmos por estudantes universitários de uma Universidade Federal do Sul de Minas Gerais.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, baseado na metodologia qualitativa e quantitativa da pesquisa em saúde. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com seres humanos sob n° 80751817.3.0000.5148.

A amostra foi constituída por estudantes universitários de diferentes cursos da Universidade Federal de Lavras. Os estudantes foram abordados aleatoriamente e convidados a participarem da pesquisa de forma voluntária, sendo esclarecido os objetivos do estudo, e posteriormente assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por todos os participantes.

A coleta de dados foi realizada por meio do Questionário de Frequência Alimentar (QFA) semi-estruturado e auto-relatado de acordo com Fisberg e Marchioni (2012), adaptado para este estudo. O QFA continha 14 itens alimentares ricos em corantes artificiais, com o intuito de investigar a frequência de consumo (se por dia, semana, mês ou ano). Além disso, o questionário continha algumas questões para verificar o conhecimento dos estudantes universitários a respeito de alimentos ricos em corantes artificiais e seus impactos na saúde, assim como os sabores preferidos que influenciaram nas escolhas dos produtos alimentícios.

Os dados foram tabulados e analisados com o auxílio do Software Microsoft Excel® 2016, posteriormente gerou-se gráficos e tabelas.

3. RESULTADOS

A amostra foi composta por 250 universitários sendo 52,8% (n=132) de indivíduos do sexo feminino e 47,2% (n=118) do sexo masculino com a faixa etária de 18 a 41 anos de idade.

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos da análise de frequência de consumo de alimentos com alto teor de corantes artificiais.

Conforme os dados da Tabela 1 foi observado a maior frequência de consumo diário (uma a mais que três vezes ao dia) no grupo de balas e chicletes (28,8%), refrescos em pó (18,8%) e biscoitos recheados (10,4%), por outro lado, os produtos alimentícios menos citados nesta categoria foram as gelatinas (2,0%), salgadinhos tipo chips (0,8%) e as bebidas isotônicas (0%).

TABELA 1 – FREQUÊNCIA DO CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EM CORANTES ARTIFICIAIS POR UNIVERSITÁRIOS

Alimentos	**Frequência de consumo**					
	Uma a mais que três vezes ao dia	Uma a três vezes por semana	Mais que três vezes por semana	Uma a mais que três vezes ao mês	Uma a três vezes por ano	Nunca
Iogurtes	11,6	24	22,4	28,8	3,2	10
Balas e Chicletes	28,8	32	10	14,8	2,8	11,6
Sorvetes	6,8	41,2	0	37,2	5,6	9,2
Picolés	5,6	27,6	18	30,4	6,4	12
Bebidas Isotônicas	0	14,4	0	40,4	18	27,2
Salgadinhos tipo chips	0,8	25,2	0	49,2	8,0	16,8
Refrescos em pó	18,8	38,8	6,8	20,4	3,6	11,6
Gelatinas	2	4,8	0	51,2	12,0	30
Refrigerantes	8	48,8	10,8	19,2	1,6	11,6
Biscoitos recheados	10,4	40,4	0	34,4	4	10,8

Os resultados foram expressos em porcentagem (%).
FONTE: Dos autores (2019).

Em relação à frequência de consumo por semana, pode-se destacar a ingestão de refrigerantes (48,8%), biscoitos recheados (40,4%), sorvetes (41,2%), refrescos em pó (38,8%) e balas e chicletes (32,0%), sendo estes produtos consumidos pelos universitários de uma a três vezes por semana.

Quando avaliado a ingestão de alimentos ricos em corantes de uma a mais que três vezes por mês, pode ser observado um baixo consumo de gelatinas (51,2%), salgadinhos tipo chips (49,2%), bebidas isotônicas (40,4%) os sorvetes (37,2%) e os biscoitos recheados (34,4%), quando comparado ao consumo diário e semanal. Ademais, também foi observado a mesma constância dos dados quando avaliados os produtos alimentícios que os estudantes nunca consomem, tais como as gelatinas (30,0%) e as bebidas isotônicas (27,2%).

Finalizando as análises relacionadas à frequência de consumo dos produtos alimentícios, no que tange aos resultados benéficos encontrados na avaliação da ingestão dietética dos estudantes, pode-se notar como pontos positivos o fato dos alimentos como shakes industrializados, misturas industrializadas para bolos e tortas, cereais matinais e sopas prontas em pó, presentes no questionário da pesquisa, não terem tido frequência de consumo relevante, ou seja, não foram mencionadas na frequência anual ou nunca.

A Figura 1 indica quais foram os sabores preferidos pelos estudantes em relação aos alimentos contidos no questionário de frequência alimentar.

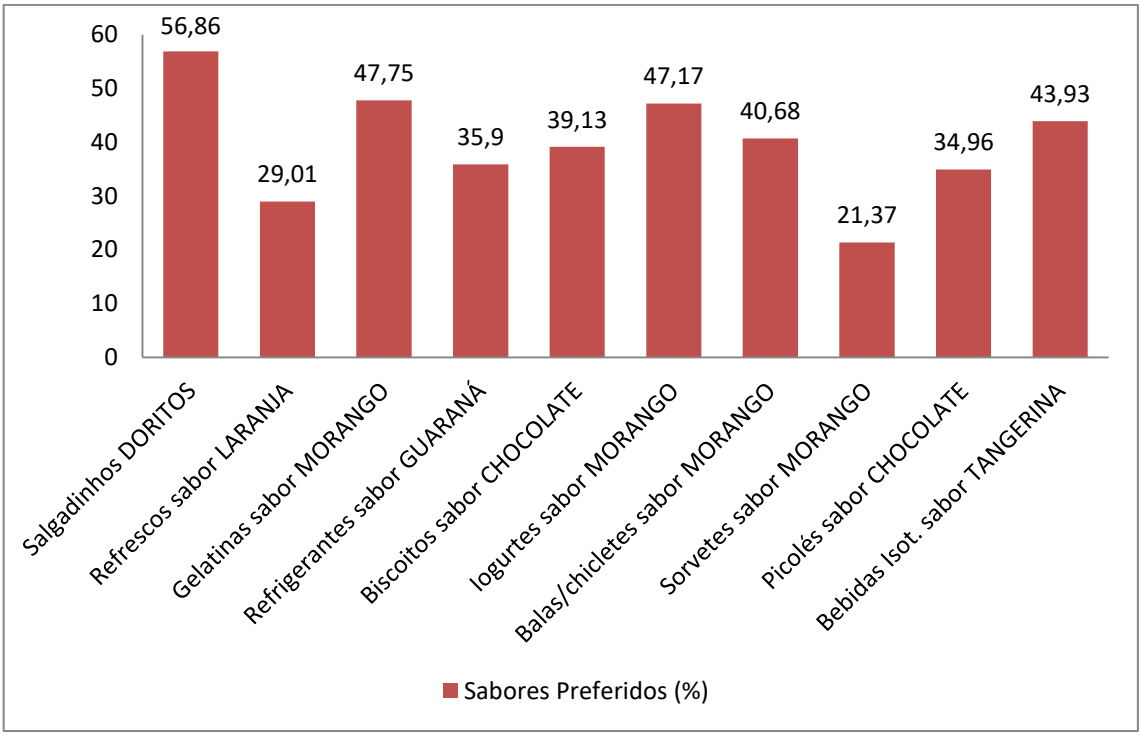


FIGURA 1 – SABORES PREFERIDOS (%) MAIS INDICADOS DOS ITENS ALIMENTARES, EM UMA AMOSTRA DE ESTUDANTES DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL. LAVRAS, ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019.
FONTE: Dos autores (2019).

A escolha do sabor não foi unânime pelos estudantes que identificaram preferência por diversos sabores. A partir dos resultados apresentados na Figura 1, podemos observar que uma parte significativa dos indivíduos responderam preferir o salgadinho sabor queijo nacho (56,9%), gelatinas sabor morango (47,8%), iogurtes sabor morango (47,2%), bebidas isotônicas sabor tangerina (43,9%) e balas e chicletes sabor morango (40,7%).

Quando indagados a respeito do conhecimento sobre o consumo de corantes artificiais, assim como a função dos mesmos, 68,0% dos participantes afirmaram que os corantes artificiais possuem função de conferir cor aos alimentos; 30,4% responderam que os corantes alimentares artificiais conferem cor e aroma aos alimentos e 1,6% responderam que os corantes artificiais conferem textura e sabor aos alimentos.

Ao serem questionados se o consumo excessivo de corantes alimentares artificiais poderia trazer malefícios á saúde, 95,2% dos participantes responderam positivamente. Quando questionados sobre os possíveis efeitos maléficos do consumo demasiado de corantes artificiais, 33,6% responderam reações alérgicas; 31,2% responderam aumento do colesterol LDL, 15,6% responderam desenvolvimento de hipoglicemia e 14,8% responderam desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Os voluntários ainda foram questionados se já apresentaram alguma reação adversa por consumirem alimentos ricos em corantes artificiais. Do total de participantes, 21,2% responderam já ter apresentado problemas de saúde por consumo de alimentos contendo corantes artificiais, dentre eles foram citadas reações alérgicas na pele, dor de cabeça, dor estomacal, rinite alérgica, inchaço nas orelhas e boca e, urticárias, sendo referido principalmente como causa, o consumo excessivo de refrescos em pó.

4. DISCUSSÃO

O aumento do consumo de corantes pelos estudantes ocorre principalmente pela oferta destes nos estabelecimentos comerciais, como as cantinas escolares. Estes produtos são pobres em nutrientes e ricos em açúcares, gorduras e sódio, os quais são mais atrativos pela sua palatabilidade e impossibilita a escolha por produtos mais saudáveis (MESSIAS, SOUZA e REIS, 2016).

Conforme demonstrado na Tabela 1, foi observado um elevado consumo diário e semanal de alimentos ricos em açúcares. Sendo assim, estudos vem demonstrando que o consumo frequente de bebidas adoçadas com açúcares simples, como os refrigerantes e sucos industrializados, acarretam no aumentando do risco cardiometabólico (AMBROSINI *et al.,* 2013), e aumento na predisposição genética para a obesidade entre mulheres e homens (QI *et al.,* 2012).

Estudos no qual analisaram-se os dados da POF 2002/2003, pode-se observar que a contribuição do açúcar adicionado aos alimentos dobrou expressivamente devido o consumo refrigerantes e biscoitos recheados, já na POF 2008/2009 constatou-se que o limite máximo de açúcares livres foi largamente ultrapassado em todas as classes de rendas, tanto no meio urbano, quanto no rural (16,1% e 17,1%, respectivamente) (LEVY *et al.,* 2005; LEVY *et al.,* 2012).

Um estudo conduzido por Calasans e Nascimento (2016) demonstraram alta ingestão diária de alimentos ricos em açúcares por universitários, sendo que os doces/balas e chocolates representaram 21%, seguido de bombom 16%, sorvete/torta 7% e geleia 2%. O consumo de doces e guloseimas por universitários apresenta-se de forma rotineira nas universidades, principalmente durante os períodos de aulas, ressalva-se que o consumo de tais alimentos permite a socialização dos estudantes nos períodos das atividades acadêmicas e durante a permanência no recinto educacional.

Por meio dos dados apresentados podemos observar que os alimentos industrializados foram os grandes destaques em consumo pela amostra avaliada. Deste modo, Conte (2016) relata que os alimentos industrializados possuem quantidades

significativas de elementos químicos, no qual podemos destacar os corantes alimentares, sendo acumulados no organismo podendo causar efeitos adversos a curto ou longo prazo. O consumo de aditivos químicos prevê alguns dados a saúde como alergias, urticária, angioedema, broncoespasmo e choque, transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, retardo do crescimento infantil, vários tipos de câncer, descalcificação dos dentes e dos ossos, que levam ao enfraquecimento, entre muitos outros (SILVA *et al.,* 2019).

O estudo conduzido por Campos *et al*. (2015) sobre o uso de corantes em alimentos para 41 adolescentes de uma escolha pública, quando questionados sobre quais alimentos apresentam em sua composição a adição desses aditivos alimentares, os alimentos citados pela maioria foram os salgadinhos, biscoitos recheados, refrigerantes, chocolates, chicletes, balas, pirulitos, sucos em pó, iogurtes e salsichas. Os dados deste estudo refletem que os alimentos citados são comumente consumidos por estes alunos, fato este que se assemelha com os resultados obtidos no presente estudo, executando apenas o consumo de salsichas.

Um estudo conduzido por Messias, Souza e Reis (2016) avaliaram o consumo de alimentos ultraprocessados e corantes alimentícios de uma escola pública, os resultados demonstraram que ambos os sexos apresentaram uma elevada ingestão de alimentos ultraprocessados e consequentemente de corantes naturais e artificiais Entre os alimentos mais consumidos e que apresentam quantidades significativas de corantes foram os refrigerantes, balas, pirulitos, sorvetes/picolés, queijos, salgadinhos de milho, sucos artificiais e macarrão instantâneo. Ressalva-se que grande parte dos alimentos citados no estudo também foram reportados como alimentos consumidos pela população universitária avaliada no presente estudo, excetuando-se os queijos e macarrão instantâneo que não foram reportados no presente estudo.

De acordo com o estudo de Rodrigues (2015), foram averiguados nos rótulos de 3475 alimentos a presença de corantes em sua formulação, sendo assim foi observado que os corantes urucum, caramelo, cúrcuma, carmim de cochonilha e betacaroteno são os cinco corantes mais utilizados nos produtos alimentícios utilizados no estudo e são classificados como naturais. Por outro lado, os corantes tartrazina, vermelho 40, dióxido de titânio, amarelo crepúsculo e azul brilhante, todos esses artificiais com exceção do dióxido de titânio, aparecem como os mais utilizados no ranking dos dez corantes mais adicionados em alimentos.

Conforme representado na Tabela 1, as balas e chicletes aparecem com grande frequência de consumo entre os universitários. Em relação aos sabores preferidos na escolha dos alimentos mediante a Figura 1, o sabor morango aparece como preferido nas

balas e chicletes, e também em gelatinas e iogurtes, sendo assim, os corantes utilizados para conferir a coloração rosa, roxa ou vermelha são os corantes vermelho 40, azul de indigotina, azul brilhante e amarelo crepúsculo (PINHEIRO e ABRANTES, 2015).

Neste contexto, as balas possuem em sua composição o corante vermelho 40, azul de indigotina e amarelo crepúsculo, conforme mencionado anteriormente estes aditivos podem causar danos a saúde humana e vale ressaltar que a legislação brasileira não exige a especificação da quantidade adicionada de corantes nos rótulos dos alimentos (PINHEIRO e ABRANTES, 2015).

A maioria dos estudantes demonstraram conhecimento perante as questões realizadas sobre o consumo de alimentos ricos em corantes artificiais, sendo que alguns deles relataram já terem sofrido reações adversas devido ao consumo dos mesmos, corroborando com estudos encontrados na literatura. Entretanto, apesar do conhecimento a maioria dos indivíduos, ainda, consomem grande quantidade de alimentos com teor elevado de corante artificial.

Contudo, mais investigações são necessárias para resultados mais detalhados. Pois o estudo foi de natureza qualitativo, analisando somente a frequência de consumo (número de vezes consumido) de acordo com determinada periodicidade, podendo ter subestimado/superestimado certos grupos de alimentos, já que não avaliou a quantidade de ingestão, nem porções consumidas.

É necessária maior fiscalização por parte das autoridades para a garantia de que o teor de corantes artificiais utilizados pelas indústrias atenda as normas sem prejudicar a saúde do consumidor. Embora não se tenha encontrado corantes não permitidos, as quantidades e misturas, muitas vezes, ultrapassaram os limites determinados. Além disso, é preciso realizar mais pesquisas que busquem avaliar os malefícios dos corantes artificiais para à saúde, bem como promover maior orientação dos consumidores para serem mais conscientes ao lerem os rótulos nutricionais dos produtos, e ainda, estimular a redução do consumo de produtos ultraprocessados e o aumentar o consumo de alimentos in natura (BISSACOTTI, ANGST e SACCOL, 2015).

5. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo mostram o consumo diário frequente de alimentos não recomendados pelos estudantes universitários como balas e refrescos em pó. Além disso, houve consumo elevado semanal como refrigerantes, biscoitos recheados, picolés e sorvetes artificiais e iogurtes industrializados.

O sabor preferido morango apareceu em quatro dos itens alimentares questionados, evidenciando a ingestão do corante artificial vermelho 40, que aparece na maior parte dos rótulos dos alimentos em estudo. O corante artificial amarelo crepúsculo está contido como ingrediente nos rótulos de três dos produtos com os sabores indicados pelos estudantes.

Fica evidente a relevância de estudos que avaliem a presença de corantes em alimentos, bem como a sua ingestão, uma vez que 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.

4. REFERÊNCIAS

AMBROSINI G. L. et al. **Prospective associations between sugar-sweetened beverage intakes and cardiometabolic risk factors in adolescents.** American Journal of Clinical Nutrition, v. 98, n. 2, p. 327-334, 2013.

BISSACOTTI, A. N.; ANGST, C. A.; SACCOL, A. L. F. **Implicações dos aditivos químicos na saúde do consumidor.** Disciplinarum Scientia, v. 16, n. 1, p. 43-59, 2015.

BUSATO, M. A. et al. **Ambiente e alimentação saudável: percepções e práticas de estudantes universitários.** Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, v. 36, n. 2, p. 75-84, 2015.

CALASANS, C. A.; NASCIMENTO, M. S. R. **Avaliação do perfil dietético de universitários de uma instituição privada do interior de São Paulo.** 2016. 35 f. Monografia (Graduação em Nutrição) - Centro Universitário Toledo, Araçatuba, São Paulo, 2016.

CAMPOS, T. F. et al. **A educação alimentar na escola municipal Professora Maria Villany Delmondes: um estudo sobre os corantes alimentícios.** Revista de Monografias Ambientais – REMOA, v. 14, n. 1, p. 101-113, 2015.

CONTE, F. A. **Efeitos do consumo de aditivos químicos alimentares na saúde humana.** Revista Espaço Acadêmico, v. 181, n. 181, p. 69-81, 2016.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L. **Manual de avaliação do consumo alimentar em estudos populacionais: a experiência do inquérito de saúde em São Paulo (ISA).** São Paulo: Editora da Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2012.

LEVY, R. B. C. et al. **Disponibilidade de 'açúcares de adição' no Brasil: distribuição, fontes alimentares e tendência temporal.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 15, n. 1, p. 3-12, 2012.

LEVY, R. B. C. et al. **Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003).** Revista de Saúde Pública, v. 39, n. 4, p. 530-540, 2005.

MESSIAS, C. M. B. O.; SOUZA, H. M. S.; REIS, I. R. M. S. **Consumo de alimentos ultraprocessados e corantes alimentares por adolescentes de uma escola pública.** Adolescência e Saúde, v. 13, n. 4, p. 7-14, 2016.

OPLATOWSKA-STACHOWIAK, M.; ELLIOTT, C. **Food colours: existing and emerging food safety concerns.** Critical Reviews in Food Science and Nutrition, v. 57, n. 3, p. 18-54, 2015.

PIASINI, A. et al. **Análise da concentração de tartrazina em alimentos consumidos por crianças e adolescentes.** Revista Uningá Review, v. 19, n. 1, p. 14-18, 2014.

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.** Revista Analytica, v. 13, n. 1, p. 10-23, 2015.

QI, Y. H. et al. **Production of the polyclonal antibody against sudan 3 and Immunoassay of sudan dyes in food samples.** Journal of Agricultural and Food Chemistry, v. 60, n. 1, p. 2116-2122, 2012.

RODRIGUES, P. S. **Estudo do uso de corantes artificiais em alimentos e estimativa de ingestão de tartrazina pela população brasileira.** 2015. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2015.

SILVA, N. B, et al**. Aditivos químicos em alimentos ultraprocessados e os riscos à saúde infantil.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 21, n. 1, p. 1-9, 2019.

TELES, J. N.; POLÔNIO, M. L. T. **Conhecimento dos graduandos de nutrição e enfermagem quanto ao consumo de corantes alimentares e seus efeitos adversos à saúde.** Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online, v. 8, n.4, p. 5045-5053, 2016.