

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO
NÚCLEO DE SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

CAMILA EDUARDA ALVES SALDANHA DE
MENEZES

GABRIELA DA SILVA BORGES
VITORIA RAYANE SANTANA SILVA

**O CONSUMO DE CORANTES ALIMENTÍCIOS E
REPERCUSSÕES NA SAÚDE E
DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

RECIFE, 2022

CAMILA EDUARDA ALVES SALDANHA DE
MENEZES

GABRIELA DA SILVA BORGES
VITORIA RAYANE SANTANA SILVA

**O CONSUMO DE CORANTES ALIMENTÍCIOS E
REPERCUSSÕES NA SAÚDE E
DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Professor (a) Orientador (a): Ma. Maria Helena Araújo Barreto Campello

RECIFE, 2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

C755 O consumo de corantes alimentícios e repercussões na saúde e desenvolvimento infantil / Camila Eduarda Alves Saldanha de Menezes [et al]. Recife: O Autor, 2022.
28 p.

Orientador(A): Prof. Maria Helena Araújo Barreto Campello.

Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Nutrição, 2022.

Inclui Referências.

1. Corantes. 2. Público infantil. 3. Efeitos Adversos. I. Silva, Gabriela da Borges. II. Silva, Vitoria Rayane Santana. V. Centro Universitário Brasileiro - Unibra. VI. Título.

Cdu: 612.39

Dedicamos este trabalho aos nossos pais

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradecemos ao nosso Deus por toda força para nunca desistirmos dos nossos sonhos, além de todo auxílio, cumplicidade durante a longa caminhada da graduação e sempre nos mostrando o caminho certo.

Agradecemos imensamente aos nossos familiares, principalmente aos nossos queridos pais por todo carinho, apoio e incentivo, sobretudo, por serem os grandes responsáveis pela realização dos nossos sonhos e conquistas. Por ser o nosso porto seguro nos momentos em que houveram vontade de não seguir em frente, pois estiveram sempre ali para nos ajudar.

Aos nossos professores, que contribuíram de forma positiva no processo de adquirir os conhecimentos que necessitamos para sermos excelentes profissionais. Também agradecemos imensamente a nossa orientadora Maria Helena Araújo Barreto Campello, por toda paciência, apoio e contribuição para o nosso desenvolvimento acadêmico e profissional.

Aos nossos colegas, principalmente as integrantes deste grupo que contribuíram para a construção deste artigo, por esforços realizados mesmo em dias de dificuldades e em meio ao cansaço da vida acadêmica.

Por fim, a todos que de alguma forma auxiliaram para a conclusão desta pesquisa.

“As nuvens mudam sempre de posição, mas são sempre nuvens no céu. Assim devemos ser todo dia, mutantes, porém leais com o que pensamos e sonhamos; lembre-se, tudo se desmancha no ar, menos os pensamentos”.

(Paulo Beleki)

LISTA DE FIGURA

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Estrutura química do corante amaranto da Classe do Azo..... | 13 |
| Figura 2 - Estrutura química do corante Ponceau 4r da Classe Azo | 13 |
| Figura 3 - Estrutura Química do corante Tartrazina | 14 |
| Figura 4 - Estrutura química do corante Trifenilmetanos... .. | 15 |
| Figura 5 - Estrutura química do corante Indigóides... .. | 15 |
| Figura 6 – Estrutura química do corante Xantenos..... | 16 |
| Figura 7 – Fluxograma de seleção dos artigos..... | 20 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

C – Carbono

CNS/MS - Conselho Nacional de Saúde / Mato Grosso do Sul

EX – Exemplo

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

H – Hidrogênio

IDA – Ingestão Diária Aceitável

ISN - Sistema Internacional de Numeração

Mg – Miligrama

N – Nitrogênio

NA – Sódio

Nº - Número

O – Oxigênio

OMS – Organização Mundial da Saúde

pH – Potencial Hidrogeniônico

RDC – Resolução de Diretoria Colegiada

S- Enxofre

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 10 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 12 |
| 2.1 CORANTES: DEFINIÇÕES, CLASSIFICAÇÕES E ESTRUTURA QUÍMICA. ... | 12 |
| 2.1.2 COMPOSIÇÃO E PROPRIEDADES BIOQUÍMICAS DOS CORANTES | |
| ALIMENTARES | 13 |
| 2.1.2.1 Classificação Azo..... | 14 |
| 2.1.2.2 Classificação Trifenilmetanos..... | 14 |
| 2.1.2.3 Classificação Indigóides..... | 15 |
| 2.1.2.4 Classificação Xantenos..... | 15 |
| 2.2 BASES LEGAIS PARA O USO DE CORANTES NO BRASIL | 16 |
| 2.3 REPERCUSSÕES DO USO DE CORANTES NA SAÚDE E | |
| DESENVOLVIMENTO INFANTIL,..... | 17 |
| 3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO | 19 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 20 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 23 |
| REFERÊNCIAS | 25 |

O CONSUMO DE CORANTES ALIMENTÍCIOS E REPERCURSSÕES NA SAÚDE E DESENVOLVIMENTO INFANTIL.

Camila Eduarda Alves Saldanha de Menezes
Gabriela da Silva Borges
Vitória Rayane Santana Silva

Maria Helena Araújo Barreto Campello¹

Resumo: Os corantes são aditivos que conferem cor aos alimentos sem nenhum valor nutritivo agregado, porém, pode repercutir negativamente na saúde dos indivíduos. As crianças estão entre os maiores consumidores dos alimentos industrializados por serem atraídas facilmente pela visibilidade, sabor e textura, sendo assim, possui maior susceptibilidade aos efeitos adversos por tais aditivos. Diante disso, esse trabalho foi realizado com o objetivo de analisar as repercussões causadas pelos corantes na saúde e desenvolvimento infantil, propondo apresentar os principais tipos decorantes presentes nos alimentos industrializados e avaliar o efeito do consumo excessivo. O trabalho refere-se à uma revisão sistemática da literatura com abordagem qualitativa realizada através das pesquisas de artigos nas bases de dados referenciadas em saúde, tais como Scielo, Dec's, Pubmed e Medline, como critérios de elegibilidade foram incluídos artigos publicados na íntegra escritos em português e inglês. Dentre os resultados esperados busca-se avaliar o impacto que os corantes possuem na saúde e desenvolvimento do público infantil.

Palavra-chave: Corantes. Público infantil. Efeitos Adversos

1. INTRODUÇÃO

A alimentação é um elemento essencial para a sobrevivência, considerando que o corpo humano possui necessidades especiais para obter um bom desempenho de funções básicas, assim como, auxiliar na manutenção da saúde dos indivíduos. Ao longo dos anos, a evolução da sociedade trouxe diversas transições nutricionais relacionadas a sua forma de processamento e industrialização (CONTE, 2016).

As cores são captações visuais que atraem a humanidade há milhares de anos. Nos tempos pré-históricos, os pigmentos eram usados em pinturas rupestres. Na antiguidade, os tecidos encontrados em

¹ Professor(a) da UNIBRA. Mestra em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco. Email: helenacampello.nutri@gmail.com

múmias eram tingidos. Na Idade Moderna, quando houve a descoberta do Brasil, árvores conhecidas como pau-brasil ganharam destaque por possuir pigmentos de cores fortes capazes de colorir tecidos (WENDEL *et al.*, 2018).

“Os corantes artificiais são uma classe de aditivos sem valor nutritivo, introduzidos nos alimentos e bebidas com o único objetivo de conferir cor, tornando-os mais atrativos. Por esse motivo, do ponto de vista da saúde, os corantes artificiais em geral não são recomendados, justificando seu uso, quase que exclusivamente, do ponto de vista comercial e tecnológico. Mesmo assim, os corantes são amplamente utilizados nos alimentos e bebidas devido à sua grande importância no aumento da aceitação dos produtos. Alimentos coloridos e vistosos aumentam nosso prazer em consumi-los.” (PRADO; GODOY, 2003).

De acordo com a Resolução nº 387 de 05 de agosto de 1999, citada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o regulamento técnico aprova o uso de aditivos alimentares, esclarecendo as suas funções e seus limites máximos de uso para a categoria de alimentos 5, como as balas, confeitos, bombons, chocolates e similares (BRASIL, 1999a).

Dentre as faixas etárias, as crianças se destacam como grupos vulneráveis mais afetados pelo consumo de alimentos industrializados que possuem em sua estrutura aditivos alimentares, de modo exclusivo os corantes artificiais. Dessa forma, efeitos danosos à saúde são desenvolvidos nesta fase, considerando que as crianças não possuem a capacidade de controlar a ingestão destes produtos (POLÔNIO, PERES, 2012).

A partir do exposto, pode-se compreender que o consumo excessivo dos corantes alimentícios geralmente encontrados em produtos industrializados oferecem riscos à saúde das crianças, levando em consideração que as suas mudanças organolépticas conferem atratividade ao público alvo aumentando a visibilidade e o consumo desses produtos.

O objetivo desta pesquisa busca avaliar as repercussões na saúde e desenvolvimento infantil referente ao consumo de alimentos industrializados com a presença de corantes em sua composição.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. CORANTES: DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÕES

A cor é um comprimento de onda que vibra em frequência para conferir uma tonalidade específica, sendo percebido por um dos órgãos mais complexos: os olhos. Para que ocorra a percepção da cor são necessárias três estruturas: a retina, os cones e bastonetes que irão realizar a percepção das cores nos objetos e principalmente nos alimentos. Desta forma, fenômenos como distinguir as cores influenciam nas escolhas dos alimentos exercendo uma função de estimular ou inibir o apetite. A indústria alimentícia tem-se utilizado de diversas formas para atrair os consumidores para os seus produtos, sendo o mais comum deles o uso dos corantes alimentares (MARTINS, SUCUPIRA, SUAREZ, 2015; CONSTANT, STRINGHETA, SANDI, 2002).

Corantes são aditivos alimentares, estabelecidos como substâncias químicas adicionadas que conferem cor ou realce. De acordo com a Portaria N°540/97, os aditivos possuem a função de alterar as características físico-químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação até a manipulação sem agregar valor nutricional algum, desta forma, o uso destes produtos apresenta finalidade única de atrair os consumidores (BRASIL, 1997b; CONSTANT, STRINGHETA, SANDI, 2002).

São classificados em 5 classes, sendo elas: Naturais aqueles obtidos de plantas ou animais. Artificiais são composições químicas sintetizadas na qual não é encontrado em produtos de origem orgânica. Sintético que foi produzido a partir de matéria orgânica através de processos tecnológicos adequados. Sintético igual ao natural onde é sintetizado o produto a partir da isolação do princípio ativo de um corante de origem natural. Por fim, os Inorgânicos que são produzidos a partir de um princípio ativo (Ex: mineral) em que se é realizado um processo de purificação para se utilizar nos alimentos (PASSOS; LEMOS; NETO, 2013).

2.1.2 COMPOSIÇÃO E PROPRIEDADES BIOQUÍMICAS DOS CORANTES ALIMENTARES

Estes produtos apresentam características químicas semelhantes, são compostos por carbono (C), hidrogênio (H), oxigênio (O), nitrogênio (N), sódio (Na) e enxofre (S), em sua grande maioria apresentam estrutura química em forma de anéis aromáticos, ou seja, cadeias fechadas que apresentam ligações simples e duplas. O que torna um corante distinto do outro são as concentrações em quantidades diferentes de compostos, sua localização e posições de ligações, podendo apresentar classes diferentes, sendo este o princípio de modificação da coloração que será percebida pelo olho humano. Desta forma, os usos dos corantes sintéticos apresentam uma boa estabilidade no pH, luminosidade calor e umidade, atribuindo dessa forma uma maior resistência a coloração do produto desde a sua fabricação até o armazenamento e consumo, conferindo sua cor ainda intacta atuando de forma a estimular o consumo desses alimentos (ZANONI; YAMANAKA, 2016).

Figura 01- Corante amarantho da Classe do Azo

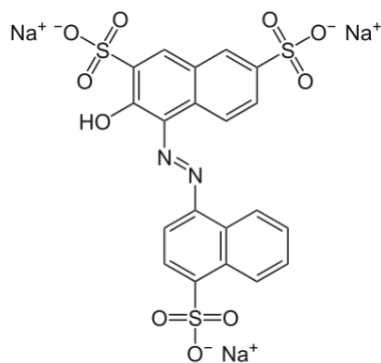
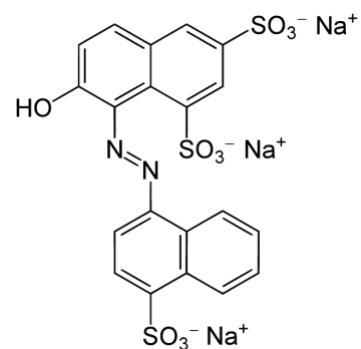


Figura 02- Corante Ponceau 4r da classe Azo



Fonte: ZANONI, YAMANAKA, 2016

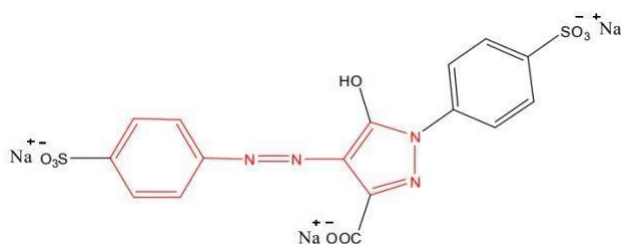
Os corantes alimentares artificiais possuem 4 classificações: Azo, Trifenilmetanos, Indigóides e Xantenos (PRADO, GODOY, 2003).

2.1.2.1 Classificação Azo

São corantes que possuem em sua estrutura um anel naftaleno (uma estrutura com dois anéis aromáticos) ligado ao benzeno através de um nitrogênio e um grupo ácido sulfônico (VELOSO,2012).

Esta classificação é amplamente utilizada na produção devido ao seu baixo custo e versatilidade. Apresentam boa estabilidade em meio aquoso, cor forte e resistência a meio ácido. Corantes como Ponceau 4R, Amarantho, Tartrazina e Amarelo Crepúsculo são estáveis na presença de luz, calor e meios ácidos, mas descolorem na presença de ácido ascórbico e dióxido de enxofre (SO₂). O corante vermelho 40 é estável na presença de ácido ascórbico e dióxido de enxofre (ZANONI, YAMANAKA, 2016; VELOSO, 2012).

Figura 03 – Estrutura Química do Corante Tartrazina

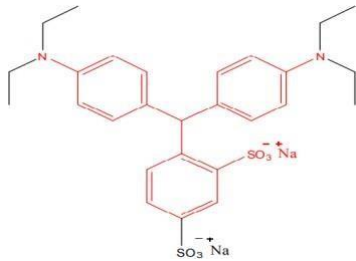


Fonte BARROS, BARROS, 2010

2.1.2.2 Classificação Trifenilmetanos

São compostos que apresentam três anéis aromáticos interligados através de um carbono central, possuindo variação entre 2 a 3 grupos de sulfonato, o que garante que esta classe se torne estável em meio aquoso. Estão presentes nesta classificação o azul brilhante, azul patente V e verde rápido, que se encontram em produtos alimentícios como balas, bebidas isotônicas, gelatinas e chicletes artificialmente coloridos. É importante ressaltar que estas classes de corantes de coloração azul são proibidas nos Estados Unidos e liberados na Europa (BARROS, A; BARROS, E. 2010; VELOSO, 2012).

Figura 04 - Estrutura Química do Corante Trifenilmetanos

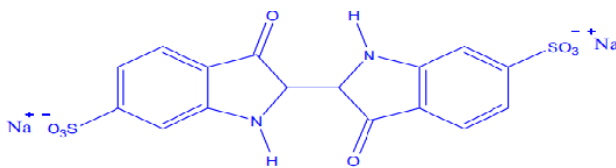


Fonte BARROS, BARROS, 2010

2.1.2.3 Classificação Indigóides

Desta classificação destaca-se o corante azul indigotina, este tipo de corante apresenta instabilidade na presença de luz, calor e meio ácido. Além disso, sofre despigmentação na presença de ácido ascórbico e dióxido de carbono (PRADO, GODOY, 2003).

Figura 05- Estrutura Química do Corante Indigóides

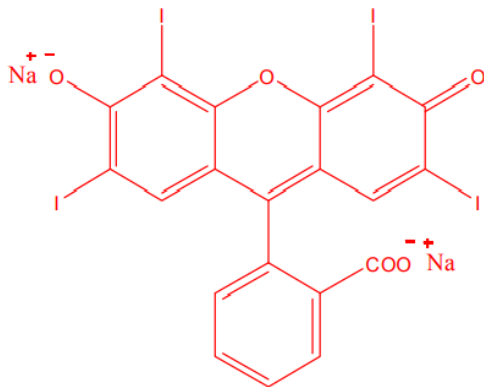


Fonte BARROS, BARROS, 2010

2.1.2.4 Classificação Xantenos

No Brasil, o único corante desta classe que é permitido é o Eritrosina. Esta classificação possui efeitos genotóxicos e citotóxicos no organismo humano. Quimicamente falando, os Xantenos possuem insolubilidade em meio pH inferior a 5, porém, estáveis em meio alcalino (PRADO, GODOY, 2003).

Figura 06 - Estrutura Química do Corante Xantenos



Fonte BARROS, BARROS, 2010

2.2 BASES LEGAIS PARA O USO DE CORANTES NO BRASIL

A presença de órgãos fiscalizadores é de fundamental importância para fiscalização de empresas produtoras de alimentos, como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e legislações específicas para o controle do uso dessas substâncias nos alimentos. A Resolução CNS/MS de Nº 04/88 apresentando Anexo III os limites de uso de corantes nos alimentos baseados nos tipos de corantes existentes (BRASIL, 1988c).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), considera que é aceitável para alimentos e bebidas cerca de oito tipos de corantes alimentares, sendo eles: Amarelo Crepúsculo, Azul Brilhante, Bordeaux S ou Amaranço, Eritrosina, Indigotina, Ponceau 4R, Tartrazina e vermelho 40 (AZEREDO et al., 2016).

A RDC Nº 259 de 20 de setembro de 2002, trata da rotulagem de alimentos, onde, exigem os aditivos alimentares nos rótulos. Devem apresentar na lista de ingredientes com nome completo ou número de Sistema Internacional de Numeração (INS), sendo considerado um ingrediente de acordo com o *Códex Alimentarius* FAO/OMS, com exceção do corante denominado Tartrazina (INS 102), que deve possuir nos rótulos o nome descrito conforme o artigo 01 da Resolução 340/02 (BRASIL, 2002d; BRASIL, 2002e).

Os alimentos que possuem a presença de corantes cuja a finalidade seja colorir, é necessário que tenha exposto nos rótulos destes a seguinte nomenclatura “artificialmente colorido” apresentando descrito nome completo e número do Sistema Internacional de Numeração (INS) (PRADO, GODOY, 2003).

2.3 REPERCUSSÕES DO USO DE CORANTES NA SAÚDE E DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Os hábitos alimentares adquiridos na fase adulta estão diretamente associados com o consumo alimentar na infância, o qual possui influência direta da família na modulação do comportamento alimentar, desde o acesso ao alimento até a estrutura das tomadas alimentares diárias. Desse modo, os comportamentos adquiridos nesse ambiente poderão permanecer ao longo da vida, visto que a família é um campo de aprendizagem para as crianças. Diante disso, os pais exercem papel fundamental na modulação das escolhas alimentares, os quais podem apresentar caráter positivo associado a uma alimentação saudável ou de forma negativa, induzindo a uma alimentação rica em produtos ultra processados e a um estilo de vida sedentário (ROSSI, MOREIRA, RAUEN, 2008).

Em relação à presença de alimentos industrializados consumidos na fase da primeira infância, a mídia e a publicidade demonstram influência no consumo exagerado de produtos pelas crianças. Com isso, a mídia busca atrair o público alvo por meio de desenhos e personagens infantis, em muitos casos, distorcem percepções de alimentos saudáveis devido a este público ser mais suscetível à exposição e não controle do consumo desses alimentos (SILVA et al., 2018).

A maioria da população mundial apresenta problemas adversos à saúde causados pelo uso do corante Tartrazina, exclusivamente para o público infantil menor de um ano de idade. No Brasil, o corante Tartrazina possui maior aplicabilidade nos alimentos industrializados, sendo associados a diversas reações de hipersensibilidade como vômitos, náuseas, anafilaxia, asma, dor de cabeça, dermatite, bronquite e outras doenças respiratórias associadas (FERREIRA, 2015).

Da mesma forma que o corante Tartrazina está presente nos alimentos, um dos corantes alimentícios mais utilizados pelas indústrias de alimentos é o Amarelo Crepúsculo, este tipo de corante pode ser encontrado em suco em pó, refrigerantes, balas, coberturas e outros. A sua degradação vai depender tanto do seu estado físico inserido ou devido ao tipo de embalagem que o produto se encontra (FREITAS, 2012).

O Amarantho é um corante que pertence ao grupo Azo, regulamentado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para uso nas indústrias alimentícias brasileiras. Porém, nos Estados Unidos seu uso é proibido por suspeitas de ser uma substância cancerígena. O corante apresenta coloração avermelhada e está presente em diversas aplicações nos alimentos por garantir uma maior estabilidade e conseqüentemente reduzir custos e aumentar o tempo de vida útil dos produtos. O consumo elevado deste corante pode causar riscos à saúde tais como: mutações genéticas, hipersensibilidade, urticária e dermatite, por ser uma substância genotóxica e capaz de interagir com a molécula de DNA causando danos na sua estrutura e/ou função, quando isso ocorre a célula tenta reparar a lesão e prosseguir, se caso não houver sucesso no reparo, a célula é conduzida a senescência, apoptose ou mutação, podendo ocasionar a carcinogênese (ANASTÁCIO et al. 2016).

O corante caramelo IV possui coloração marrom, sendo obtido através do aquecimento do açúcar com a introdução de sulfitos e amônia, gerando um subproduto indesejável chamado 4-metilimidazol, sendo encontrado em níveis consideravelmente tóxicos nos refrigerantes a base de cola. Sua grande concentração no organismo pode acarretar prejuízos à saúde, tais como, câncer de pulmão, fígado, tireoide e leucemia. Na indústria alimentícia esse corante é utilizado em diversos produtos de panificação, misturas para bolos, refrigerantes, bebidas ácidas, doces e outros (GOMES, SOUZA, MENEZES, 2021).

3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica de característica sistemática com a finalidade de avaliar as repercussões na saúde e desenvolvimento infantil referente ao consumo de alimentos industrializados com a presença de corantes a fim de aumentar o repertório sobre o conteúdo voltado a alimentação do indivíduo, com ênfase em crianças.

A pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro até outubro de 2022, neste período ocorreram a seleção de artigos publicados entre os anos de 2002 a 2021, com exceção de três artigos publicados no ano de 1988, 1997 e 1999, devido ao seu grau de relevância e a escassez de artigos atualizados sobre o tema abordado. Ademais, foram utilizados como bases referenciais: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Biblioteca Científica Eletrônica (SciELO), DECs, Periódicos Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES) e Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE).

Como operadores booleanos utilizou-se: “And” da seguinte forma: “Corantes alimentares and crianças” e “corantes alimentares and saúde”. Além da utilização de descritores como: corantes, público infantil e repercussão na saúde.

Como critérios de elegibilidade serão incluídos os trabalhos publicados na íntegra, artigos escritos na língua portuguesa e inglesa, crianças como público alvo e documentos ministeriais, dentre os critérios de exclusão estão trabalhos de conclusão de curso, teses, mestrados, congressos e artigos não publicados na íntegra.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para elaboração deste trabalho, foram encontrados 42 artigos científicos (artigos publicados nos últimos 15 anos, nos idiomas português e inglês). Durante a pesquisa para elaboração dos resultados e discussões apenas 6 artigos possuíam associação direta com o tema abordado em questão e dentro dos critérios estabelecidos para a construção do mesmo.

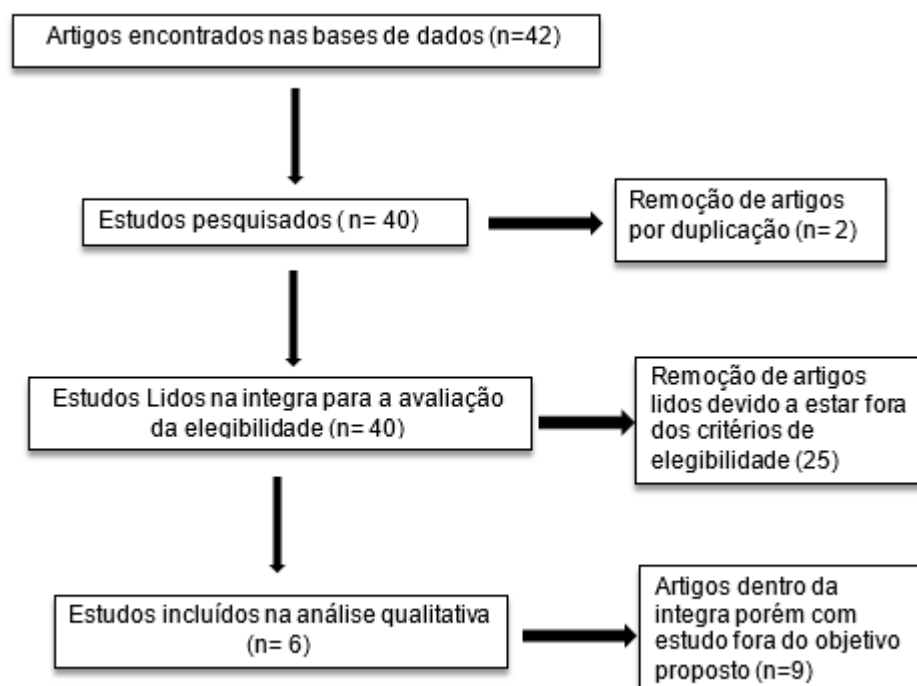


Figura 07. Fluxograma de seleção dos artigos.

Nos estudos analisados, enfatiza-se a presença de corantes artificiais em diversos alimentos ultraprocessados. Uma vez que, esses alimentos apresentam maior consumo pelo público infantil, por serem mais vulneráveis a ingestão dos aditivos alimentares. Sendo assim, o excesso desses corantes ocasiona um impacto diretamente na saúde dos infantes.

De acordo com Bissacotti (2015), foram analisados 48 amostras de bebidas não alcoólicas que possuem o corante Tartrazina em sua estrutura, disponível para vendas nos mercados da região de Mogi das Cruzes. Foi encontrado concentrações significativas de Tartrazina em

produtos alimentícios designado em especial ao público infantil. Desta forma, também foi analisado que os rótulos dos produtos existem algumas deficiências exigidas por lei, ou seja, os rótulos não apontavam os corantes adicionados aos produtos alimentícios. Considerando que a descrição da presença de corantes é obrigatória nos rótulos, as crianças se encontram cada vez mais suscetíveis a exposição e aos efeitos adversos causados pelos corantes principalmente pelo seu baixo peso corporal.

De acordo com Conte (2016) os efeitos adversos causados pelo corante Amarelo Crepúsculo podem apresentar reações de caráter agudo através da presença de alergias na pele, urticária e hiperatividade em criança, como também reações crônicas, com a possibilidade da evolução desses sintomas podendo desenvolver distúrbios comportamentais, emocionais e sociais.

Segundo Schumann, Polônio e Gonçalves (2008), foi realizado uma pesquisa referente ao consumo de corantes alimentícios com lactentes, pré-escolares e escolares no Ambulatório de Pediatria do Hospital Universitário Gafrée Guinle no Rio de Janeiro. A maioria da população estudada ultrapassou a Ingestão Diária Recomendada (IDA), referente ao corante Amaranto, estima-se que o seu consumo foi excedido por mais de 90% da população alvo e 20% das crianças atingiram o valor máximo do corante Amarelo Crepúsculo em produtos alimentícios como pó de gelatina, refresco e refrigerantes. Dentre os produtos citados anteriormente, as crianças com menos de 12 meses de vida consumiam em excesso o pó de gelatina, o que poderia desenvolver danos à saúde devido à imaturidade fisiológica dos mesmos.

Ainda de acordo com Silva *et al.*, (2019), foram considerados 51 rótulos de alimentos como doces, salgados e bebidas industrializadas sendo que os corantes artificiais como Azul Brilhante, Vermelho 40 e Tartrazina foram encontrados nos rótulos de alimentos ultraprocessados em concentrações de 47%, 35% e 32% respectivamente. Como contrapartida, foi visto que houve o aumento de sequelas pelo consumo dos corantes como hiperatividade, distração e impulsividade em crianças entre 3 e 9 anos de idade.

De acordo com o estudo realizado por Sá et al.,(2016), com a utilização de cerca de 1.873 crianças, onde 1.246 delas foram submetidas a um teste que possuía o intuito de avaliar a presença de sintomas desenvolvidos a partir do consumo de corantes artificiais. Com isso, o público infante foi submetido durante uma semana a restrição total de corantes artificiais na dieta, nas semanas seguintes algumas delas receberam uma bebida com 20 miligrama (mg) de corante. Sendo assim, o comportamento das crianças foram avaliados pelos responsáveis e foi possível notar que na primeira semana houve uma redução no comportamento hiperativo e consequentemente o aumento da hiperatividade no período em que as bebidas foram ingeridas.

No estudo de Ferreira (2015), foi averiguado a grande aplicabilidade do corante tartrazina nos alimentos industrializados, como também nas sobremesas, sorvetes e produtos de confeitarias, visto que o excesso desses alimentos está associado a diversas reações de hipersensibilidade como náuseas, dermatite, vômitos, anafilaxia, asma, dor de cabeça, bronquite e outras doenças respiratórias.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto no presente trabalho, é evidente que o consumo excessivo de alguns corantes alimentícios expostos nos produtos industrializados possuem relação com os efeitos danosos causados a saúde e desenvolvimento do público infantil, como por exemplo, as reações externas (alergias, urticária e/ou dermatites), os danos intracelulares (alteração de DNA originando o câncer), além da hiperatividade.

Os instrumentos utilizados possibilitaram contemplar que autores apontam os principais corantes e seus efeitos adversos causados principalmente nas crianças, visto que são mais susceptíveis. Portanto, é necessário a colaboração dos pais no âmbito familiar para a modulação dos hábitos alimentares durante a infância. Ademais, as crianças estão ingerindo corantes precocemente devido a praticidade, atratividade, paladar e por fim o custo que reflete diretamente na escolha de alimentos industrializados aumentando as chances de danos à saúde.

Diante disso, os aspectos observados nos impulsionam a trazer um pouco mais de informações aos pais ou responsáveis sobre a importância de uma nova formação de hábitos alimentares saudáveis na primeira fase da vida, o que pode contribuir de forma significativa na saúde e desenvolvimento do público infante, exemplificando os benefícios causados diante de uma refeição completa e sadia, assim como, os malefícios causados por produtos de caráter industrial que possuem corantes em sua composição

A realização de mais pesquisas científicas é fundamental, pois, ainda há uma escassez de dados relacionados aos corantes. Com isso, elaborar planos de ações pode facilitar a compreensão da população, especialmente os pais ou responsáveis, sobre os riscos do consumo dos aditivos na alimentação das crianças. Considerando o poder público da Agência Nacional de Vigilância sanitária (ANVISA), a criação de leis que regulem melhor o uso dos corantes em alimentos destinados ao público infantil, fiscalizar de forma mais rígida as concentrações destas substâncias e expor de forma mais simples os tipos de corantes que estão

presentes nos alimentos bem como a adesão de medidas preventivas contra os riscos referente ao consumo desses aditivos na alimentação infantil, buscando contribuir de forma positiva na percepção dos responsáveis sobre as complicações que podem surgir durante o consumo abusivo.

REFERENCIAS

ANASTÁCIO, L; OLIVEIRA, D; DELMASCHIO, C; ANTUNES, L; CHEQUER, F. **Corantes Alimentícios Amaranto, Eritrosina B e Tartrazina, e seus possíveis Efeitos Maléficos à Saúde Humana.** n.1, p.16-30, 2016 Disponível em:

<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/39736/2/Corantes%20Aliment%C3%ADcios%20Amaranto%2C%20Eritrosina%20B%20e%20Tartrazina%2C%20e%20seus%20poss%C3%ADveis%20Efeitos%20Mal%C3%A9ficos%20%C3%A0%20Sa%C3%BAde%20Humana.pdf>

AZEREDO, L; MARCELINO, L; PORRECA, P; SILVA, P; BASTOS, S; PEREIRA, W; DOMINGUES, S; FILHO, R. Corantes: Naturais e Artificiais. **Revista de Trabalhos Acadêmicos** - Universo Campos dos Goytacazes. Rio de Janeiro. v.2, n.6, p. 4 . 2016. Disponível em: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=1CAMPOSDOSGOYTACAZE%20S2&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=3453&path%5B%5D=2337>

BARROS, A.A; BARROS, E.B.P. **A Química dos Alimentos: Produtos Fermentados e Corantes.** São Paulo. v.4, ed.1 p.01-88. 2010. Disponível em: http://edit.s bq.org.br/anexos/quimica_alimentos.pdf

BISSACOTTI; A, ANGST; A, SACCOL; A. **Implicações dos Aditivos Químicos na Saúde do Consumidor.** Santa Maria, v. 16, n. 1, p. 43-59, 2015. Disponível em:

<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/viewFile/1108/1050>

BRASIL (a). Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução 387, de 05 de agosto de 1999. Aprova o "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.** Brasília, DF, 05 de ago. 1999. Disponível em: bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/1999/res0387_05_08_1999.html

BRASIL (b). Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares – definições, classificação e emprego. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 28 out. 1997. Disponível: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1997/prt0540_27_10_1997.html

BRASIL (c). Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução CNS/MS n. 04, de 24 de novembro de 1988. Aprova a revisão das tabelas I, III, IV e V referente a aditivos intencionais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 19 dez. 1988. Disponível: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1988/res0004_24_11_1988.html

BRASIL. (d) Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 259 de setembro de 2002. Considerando a necessidade do constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos visando a proteção à saúde da população; considerando a importância de compatibilizar a legislação nacional com base nos instrumentos harmonizados no Mercosul relacionados à rotulagem de alimentos embalados -Resolução GMC nº 06/94 e 21/02; **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. 18 de set. 2000. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259_20_09_2002.html

BRASIL (e). Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 340 de 13 de dezembro de 2002. Considera o disposto no Art. 7º, Capítulo II, da Lei n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999, que trata da competência da ANVISA em estabelecer normas, propor, acompanhar e executar as políticas, as diretrizes e as ações de vigilância sanitária e, estabelecer normas e padrões sobre limites de contaminantes, resíduos tóxicos, desinfetantes, metais pesados e outros que envolvam risco à saúde. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. 16 de abr. 2000. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0340_13_12_2002.html

CONSTANT, P.B.L.; STRINGHETA, P.C.; SANDI, D. Corantes Alimentares. Curitiba, v.20, n.2, p. 203-220, Dez. 2002. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/alimentos/article/viewFile/1248/1048>

CONTE, F. A. Efeitos do consumo de aditivos químicos alimentares na saúde humana. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 16, n. 181, p. 69-81, 15 jun. 2016. Disponível em: [eriodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/30642#:~:text=O%20consumo%20de%20alimentos%20processados,Il%2C%20cânceres%20e%20doenças%20desmielinizantes](http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/30642#:~:text=O%20consumo%20de%20alimentos%20processados,Il%2C%20cânceres%20e%20doenças%20desmielinizantes).

FERREIRA, F.S Aditivos Alimentares e Suas Reações Adversas no Consumo Infantil. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde. Minas Gerais**, v.13, n.1, p 399-400, Jun. 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5168600.pdf>

FREITAS, A. Tartrazina: **Uma Revisão das Propriedades e Análises de Quantificação**. Acta tecnológica. Maranhão, v.7, n.2, p. 65-72, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/285586208_Tartrazina_uma_revisao_das_propriedades_e_analises_de_quantificacao

GOMES, N; SOUZA, M; MENEZES,C. **O Subproduto da cor caramelo IV em alimentos pode causar toxicidade?** v.10, n.8, p.1-8, Jul. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17537/15707>

PRADO, M.A; GODOY, H.T. **Corantes Artificiais em Alimentos**. São Paulo, v. 14, n.2, p. 237-246, 2003. Disponível em: <http://servbib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/865/744>

POLONIO, M.L.T; PERES, F. Consumo de Corantes Artificiais por PréEscolares de um Município da Baixada Fluminense, RJ. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**. Rio de Janeiro, V.4, N.1, 2012, p. 2748-2757, Mar. 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5057/505750892005.pdf>

MARTINS, G.B.C.; SUCUPIRA, R.R.; SUAREZ. P.A.C. A Química e as cores. **Revista Virtual de Química**. Brasília, v.7, n.4, p.1984–6835. Mai. 2015.

Disponível em: <http://static.sites.s bq.org.br/rvq.s bq.org.br/pdf/v7n4a27.pdf>

PASSOS, A.L.P.; NETO, P.P.C; LEMOS. I. Aditivos alimentares: **conceitos, aplicações e toxicidade**. Minas Gerais, ed.1, p.79-80, 2013. ISBN 978-85-99252-09-3. Disponível em: <https://www.unifucamp.edu.br/wpcontent/uploads/2019/06/editora-fucamp-livro-boscolli-3-2019.pdf>

ROSSI, A.; MOREIRA, E.A.M.; RAUEN, M.S. Determinantes do Comportamento Alimentar: Uma Revisão com Enfoque na Família. **Revista de Nutrição**. Campinas, n.21, v.6 p. 740-748, dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/pWWHhNC8CCD7yT4pbxPvK3L/?format=pdf&lang=pt>

SÁ; P, FERREIRA; F, NOVA; R, MOURÃO, T, ANDDRAGE; V, RÜCKL; S. **Abusive use of food additives and behavior disorders: is there a relationship?** International Journal of Nutrology, v.9, n.2, p. 209-215, Mai/Ago 2016. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0040-1705632.pdf>

SILVA, A.E; SILVA, D.S; OLIVEIRA, G; MELLO, M; AZEVEDO, T. Crianças Pré-Escolares: Uma Revisão Sobre o Consumo de Alimentos Industrializados. **Revista Humano Ser**. Rio Grande do Norte, v.3, n.1, p. 19-32. 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifacex.com.br/humanoser/article/view/955/323>.

SILVA; N, MOURA; V, IBIAPIRA; D, BEZERRA; K. Aditivos químicos em alimentos ultraprocessados e os riscos à saúde infantil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. Teresina. p. 01-09. Mar. 2019. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Aditivos+qu%C3%ADmicos+em+alimentos+ultraprocessados+e+os+riscos+%C3%A0+sa%C3%BAde++infantil&btnG=#d=gs_qabs&t=1668459595475&u=%23p%3DXOhSDu4I-I0J

SCHUMANN, S.P.A; POLÔNIO, M.L.T; GONÇALVES, E.C.B.A. Avaliação do consumo de corantes artificiais por lactentes, pré-escolares e escolares. **Ciência e tecnologia de alimentos**, Campinas, 28(3): 534-

539, jul.-set. 2008. Disponível em:
https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Avalia%C3%A7%C3%A3o+do+consumo+de+corantes+artificiais+por+lactentes%2C+pr%C3%A9-escolares+e+escolares.&btnG=#d=gs_qabs&t=1668455426079&u=%23p%3DJY65h7P-X38J

VELOSO, .A., **Corantes e Pigmentos**. Instituto de Tecnologia do Paraná - TECPAR. Paraná, v.1, p. 03-35 Fev. 2012. Disponível em:
<http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NTcwOA==>

WENDEL, M; ROCHA, L; SANTOS, L; SANTOS, B; PITANGA, A. Corantes: Uma Abordagem com Enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) Usando Processos Oxidativos Avançados. **Química Nova**. São Paulo, v. 40, n.4, p.249, nov. 2018. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc40_4/05-RSA-36-17.pdf

ZANONI, M.V.B.; YAMANAKA, H. Corantes: **Características Químicas, Toxicológicas, Método de Detecção e Treinamento**. 1ed. São Paulo, p. 01-282. 2016. Disponível em:
<https://wordpress.ft.unicamp.br/laeg/wpcontent/uploads/sites/33/2017/10/Corantes.pdf>