

AVALIAÇÃO DO USO DE ADITIVOS NAS ÁGUAS DE COCO DO EXTREMO SUL DA BAHIA

EVALUATION OF THE USE OF ADDITIVES IN COCONUT WATER FROM THE FAR SOUTH OF BAHIA

Jilvania Alves dos Santos¹

Ana Prudência Assis Magnavita^{2*}

RESUMO

A água de coco é uma bebida muito utilizada devido os seus benefícios nutricionais em repor minerais e possuir em sua composição pouca quantidade de calorias, açúcares e gorduras. O produto é utilizado para determinados fins como dietéticos e praticantes de esporte em diversas faixas etárias. Em algumas regiões do país, de clima tropical onde o sol predomina em maior parte do ano, exemplo nordeste, sua oferta é in natura, entretanto, em regiões cujo solo não favorece sua produção, a água de coco é comercializada na forma industrializada. Um dos meios de conservação da água de coco é o uso de aditivos químicos alimentares, como encontrados nas marcas de água de coco no extremo sul da Bahia. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de aditivos químicos alimentares nas águas de coco em redes de supermercados do extremo sul da Bahia e as complicações causadas devido o consumo destes aditivos. Nas marcas (B), (D) e (E) foram encontradas apenas 1 aditivo químico alimentar (metabissulfito de sódio), na marca (A) foram encontrados 2 aditivos químicos alimentares (ácido ascórbico e metabissulfito de sódio), já a marca (C) foram encontrados 3 aditivos alimentares (ácido cítrico, ácido ascórbico e metabissulfito de sódio). Para realização deste trabalho foram encontrados 21 artigos científicos, destes, 15 foram descartados por serem dos anos inferiores a 2010 e outros por possuírem informações semelhantes, sendo utilizados 6 para realização do trabalho. Diante dos estudos sobre os aditivos químicos alimentares, alguns dos trabalhos mostraram que o uso constante em altas quantidades desses aditivos podem causar efeitos negativos a saúde como: problemas no trato respiratório, alergias, urticária (principalmente em indivíduos com asma), hiperatividade, redução da imunidade, desconforto gastrointestinal, problemas no sistema nervoso e algumas neoplasias relacionadas ao trato gastrointestinal, nesse sentido, um dos estudos realizados por Boris & Mandel, foi identificado que crianças com déficit de atenção e hiperatividade tiveram uma diminuição desse quadro após um teste em que excluiu da alimentação destas crianças alimentos com a presença dos aditivos: corantes (amarantho, caramelo amoniacal e vermelho ponceau) e conservantes (ácido benzoico, sulfito e ácido sulfito), com isso, percebeu-se uma diminuição da hiperatividade apresentada por essas crianças após os testes realizados.

Palavras - Chaves: Alimento. Consumidor. Saúde.

ABSTRACT

-oconut water is a widely used beverage due to its nutritional benefits in replenishing minerals and having in its composition little amount of calories, sugars and fats. The product is used for certain purposes as practitioners and sports practitioners in various age groups. In some regions of the country, with a tropical climate where the sun predominates most of the year, such as the northeast, its supply is in natura, however, in regions whose soil does not favor its production, coconut water is marketed in an industrialized form. Thus, the objective of this study was to evaluate the use of chemical food additives in coconut waters in supermarket chains in the extreme south of Bahia and the complications caused due to the consumption of these

¹Nutricionista Graduada pela Faculdade de Ilhéus; ^{2*}Docente do Curso de Nutrição da Faculdade de Ilhéus/CESUPI. Av. Tancredo Neves, S/N São Francisco - Ilhéus - BA CEP: 45.655-120

additives. In brands (B), (D) and (E) only 1 chemical food additive (sodium metabisulfite) were found, in brand (A) 2 food chemical additives (ascorbic acid and sodium metabisulfite) were found, already the brand (C) 3 food additives (citric acid, ascorbic acid and sodium metabisulfite) were found. Given the studies on chemical food additives, some of the work has shown that the constant use in high amounts of these additives can cause negative health effects such as: problems in the respiratory tract, allergens, urticaria (especially in individuals with asthma), hyperactivity, reduced immunity, gastrointestinal discomfort, problems in the nervous system and some neoplasms related to the gastrointestinal tract, in this sense, one of the studies conducted by Boris & Mandel, it was identified that children with attention deficit and hyperactivity had a decrease of this picture after a test in which it excluded from the diet of these children foods with the presence of additives: dyes (amaranth, ammoniacal caramel and ponceau red) and preservatives (benzoic acid, sulfite and sulfite acid), with this, it was noticed a decrease in hyperactivity presented by these children after the tests performed.

Keywords: Food. Consumer. Health.

1 INTRODUÇÃO

A mudança no hábito alimentar da sociedade brasileira, sucedida nas últimas décadas tem atraído a atenção de órgãos reguladores e de pesquisadores como um todo. As indústrias de alimentos utilizam os aditivos alimentares com o objetivo de aumentar o tempo de conservação, melhorar as características sensoriais como cor, sabor, aroma, textura e alterar sua estrutura, com o propósito de oferecer mais qualidade ao produto para o consumidor, deixando-o assim mais saboroso e atrativo. Apesar disso, os valores recomendados da Ingesta Diária Aceitável (IDA), não podem ser ultrapassados, com a finalidade de se evitar complicações à saúde humana (Silva, et al., 2019; Souza, et al., 2019).

A despeito dos benefícios relacionados ao uso de aditivos pelas indústrias, não se pode banalizar os possíveis riscos toxicológicos que podem causar pela ingestão frequente dessas substâncias, que podem ser desencadeados a curto e longo prazo, provocando consequências negativas à saúde do indivíduo, e podem ser na maioria das vezes irreversível (silva et al., 2019).

À vista disso, pesquisadores de vários países vem discutindo os prováveis problemas que o consumo de alimentos aditivados podem causar à população. Bem como, reações tóxicas no metabolismo desencadeantes de alergias que podem gerar malefícios à saúde, podendo induzir o aparecimento de problemas mentais, como mudanças no comportamento. Desse modo, é importante frisar para que a utilização de aditivos alimentares siga uma padronização vigente que analise o tipo, nível de segurança e aspectos tecnológicos, permitindo ou não a aplicação destes produtos nos alimentos (Cabrini; Magalhães, 2019).

Dentre os alimentos aditivados, a água de coco é uma bebida conhecida mundialmente e muito apreciada no Brasil, sua forma de industrialização é fornecida in natura ou processada. Os métodos de processamento empregada na água de coco processada propõem-se, principalmente, inibir a ação enzimática e garantir a estabilidade microbiológica da água de coco após abertura do fruto, guardando o quanto possível suas características sensoriais originais (Aragão et al., 2001; Rosa; Abreu, 2002).

Diferentes métodos de conservação são empregados no processamento da água de coco industrializada, podendo fazer uso de tratamento térmico com médias e altas temperaturas, adição de aditivos químicos pertencentes ou não a categorias dos conservadores, refrigeração ou congelamentos (Rosa; Abreu, 2002).

Dentre os aditivos utilizados na água de coco, os conservantes objetiva preservar suas características, eliminando a carga microbiológica ou inibindo seu crescimento, como exemplo os sulfitos (metabissulfito) que são classificados como um conservante e antioxidante, seu uso está relacionado com sintomas de asma, diarreia, dor abdominal, cefaleia e broncoconstrição principalmente em indivíduos asmáticos (AUN et al.,2011; Pimenta, 2003). Estes aditivos químicos devem ser utilizados sempre nos limites recomendados na legislação e no método de fabricação adicionados após um método físico de conservação (Gava, 2009).

Logo por conseguinte, a legislação brasileira, por meio da Resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) RDC 429/2020, estabelece que a declaração da tabela de informação nutricional em alimentos é de extrema obrigatoriedade nos rótulos dos alimentos embalados na ausência do consumidor, bem como bebidas, ingredientes, aditivos alimentares além dos coadjuvantes de tecnologia, informar os nomes dos aditivos, função e número, bem como os que serão levados ao processamento industrial ou serviços de alimentação. Com o objetivo de não gerar riscos para o indivíduo e evitar problemas técnicos ao comércio (Silva; Nascimento; Carvalho, 2019).

Referente ao apresentado, levando em consideração o aumento do consumo de aditivos alimentares ocasionado conseqüentemente a partir do maior consumo de alimentos industrializados, este estudo tem o objetivo de avaliar os diferentes aditivos presentes nas águas de coco e discutir os impactos à saúde humana geradas pelo consumo de aditivos alimentares.

2 METODOLOGIA

Para elaboração desta pesquisa, foi realizado um estudo descritivo exploratório, verificando através do rótulo, a presença de aditivos químicos alimentares, bem como as complicações causadas aos consumidores com o uso destes produtos. Durante a análise realizada em 4 redes de supermercados, foram identificadas 5 marcas de água de coco (A, B, C, D e E) em que 4 marcas foram envasadas em embalagem Tetra pak e 1 das marcas envasada em embalagem de vidro, todas foram armazenadas em temperatura ambiente.

Na lista de ingredientes, foram identificados diferentes aditivos, como: (C) ácido cítrico, (A e C) ácido ascórbico, ácido cítrico e metabissulfito, (A, B, C, D e E) metabissulfito.

Foram utilizados 21 trabalhos posteriores como artigos científicos, revistas eletrônicas baseadas nas RDCs e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), pesquisadas através das plataformas digitais do Google Acadêmico e Scientific Eletronic (SciELO), destes trabalhos, 15 foram descartados por serem dos anos anteriores a 2010, outros por possuírem informações semelhantes, dessa forma utilizando 6 artigos para realização deste trabalho.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela abaixo apresenta as amostras das águas de coco e os aditivos utilizados para sua conservação, bem como possíveis alterações das suas características naturais (físicas, químicas, biológicas e/ou sensoriais). Foram encontradas nas águas de coco aditivos químicos industriais do grupo antioxidantes, grupo dos acidulantes e conservantes.

Tabela 1: Relação dos aditivos químicos alimentares encontrados nas águas de coco, funções e efeitos à saúde.

| Marcas | Aditivos | Função dos Aditivos | Possíveis Efeitos |
|-----------------------|-----------------|--|---|
| A e C | Ácido ascórbico | Antioxidante (Substância que retarda o aparecimento de alteração oxidativa dos alimentos). | Ingestão diária superior a 10 g poderá acarretar o surgimento de cálculos renais (Cerqueira; Medeiros; AUGUSTO, 2007; PIMENTA 2003). |
| C | Ácido cítrico | Acidulante (Substância que aumenta a acidez ou confere um sabor ácido aos alimentos). | Altas dosagens pode causar erosões dentárias (Pimenta, 2003). |
| A, B, C, D e E | Metabissulfito | Antioxidante e conservante (Substância que impede ou retarda a alteração dos alimentos provocada por microrganismos ou enzimas). | Alta ingestão no organismo está associado a reações adversas em lactantes e sintomas como hipotensão, náuseas, irritação gástrica, hiperatividade, diarreia, ataques asmáticos, urticária, anafilaxia, entre outros, os sintomas são agravados principalmente em indivíduos asmáticos, sensíveis à substância (Ferreira, 2015). Reação anafilática, podendo causar diarreia, dor abdominal, cefaleia e broncoconstrição e asma principalmente em indivíduos asmáticos (Aun et al., 2011; Pimenta, 2003). Níveis altos desses aditivos causam efeitos toxicológicos, problemas respiratórios (Gava; Silva; Frias, 2009). Reações adversas em lactentes, hipotensão, náusea, irritação gástrica, hiperatividade, ataques asmáticos, urticária, anafilaxia (Ferreira, 2015) |

O emprego de aditivo é explicado pelas indústrias como aplicação em ordem tecnológica suscitando estabilidade pois oferece modificações sensoriais e nutricionais ao produto. Diante disso, o uso desses aditivos representa uma forma tecnológica que proporciona maior renda econômica industrial.

Mas algumas dessas informações são algumas vezes omitidas ao consumidor porque as empresas se negam a depor de suas estratégias de produção. Dessa forma, mostra que a grande liderança do mercado mundial mantém o seu sigilo como proteção de suas inovações, advindo que a liberação do uso de aditivo é permitido quando os aspectos positivos de ordem higiênica, operacional ou tecnológica não são

alcançadas através de métodos de fabricação convencional (Aun et al., 2011; Pimenta, 2003).

Estes produtos são substâncias químicas adicionadas ao alimento intencionalmente, portanto é necessário o conhecimento por suas propriedades, com isso, definir seu nível de segurança, visto que, como qualquer droga, podem causar efeitos negativos à saúde humana (Aun et al., 2011).

Abdel - Aziz et al., (2012), utilizaram 1.355 japoneses, sendo, (609 homens e 746 mulheres) com 20 ou mais anos de idade para investigar os fatores de riscos no desenvolvimento do câncer. Esse estudo apontou os aditivos químicos alimentares com 37 % na prevalência para os riscos relacionados ao desenvolvimento do câncer, em primeiro lugar infecções virais e bacterianas 51%, seguida pelo hábito de fumar 43%, estresse 39%, aditivos químicos alimentares 37%, consumo de carnes e peixes defumados 21% e bebida alcólica 22%.

Silva et al (2019) e Pires e Machado (2013) encontraram em pesquisas sintomas provocados pela administração de grandes dosagens do ácido cítrico como o aumento de atividades geral, hiperpnéia, vaso dilatação periférica, salivação, convulsões cônicas e tônicas.

Um estudo realizado por Garcia (2011) no Japão para verificar a relação dos aditivos químicos mais utilizados com danos no DNA de ratos. Foram administrados aditivos oral em até 0,5 x DL₅₀ ou na dose limite em até 2.000mg/kg. O estudo apontou dados no DNA em órgãos de ratos prevalentes do uso de alguns aditivos como apresentado na tabela 2.

Tabela 2: Danos no DNA de ratos causados pelo uso de aditivos alimentares.

| Aditivos | Dose Utilizada | Efeitos |
|--|----------------------------------|---|
| Derivados do ácido benzoico e nitrato de sódio | x | Não provocaram danos no DNA. |
| Antioxidantes BHA e BHT | 500mg/kg (BHA) 100mg/kg (BHT) | Induziram danos no DNA do estômago, cólon, bexiga e cérebro |
| Corante tartazina | > 10mg/kg | Danos no DNA do estômago e cólon. |
| Amaranto | 100mg/kg | Danos no DNA da bexiga. |
| Corantes amarelo crepúsculo, azul brilhante e carmin | x | Não acarretaram danos estatisticamente significativos. |

A legislação brasileira determina que a quantidade máxima para cada aditivo alimentar depende da aplicação e tipo de alimentos empregados. O limite máximo para adição dos conservantes, antioxidantes e acidulante devem seguir os limites estabelecidos pela RDC nº 740, de 9 de agosto de 2022 como mostra a tabela 3 (Brasil, 2022).

Tabela: 3 Limite máximo do uso de aditivos alimentares.

| Função | INS | Aditivos | Limite (mg/kg ou mg/L) |
|---------------|------------|-------------------------|-------------------------------|
| Antioxidante | 300 | Ácido ascórbico | 300 |
| Acidulante | 330 | Ácido cítrico | Quantum satis |
| Conservante | 223 | Metabissulfito de sódio | 200 |

No livro publicado por Feingold., (2011), ele discutiu sobre a função dos aditivos químicos alimentares como causadores da hiperatividade em crianças. Para realização deste estudo, foi alterada a dieta excluindo da alimentação das crianças alimentos que contém os aditivos (corantes e conservadores artificiais). Neste estudo, Feingold percebeu que entre 30 % a 50% das crianças que se submeteram ao estudo apresentaram uma melhora no comportamento hiperativo.

No estudo de Boris e Mandel., (2004), foi realizado um teste com a exclusão de aditivos químicos da alimentação de crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. O estudo demonstrou respostas significativas em crianças atópicas quando comparou com as crianças não atópicas que participaram da pesquisa.

No estudo realizado por Montano-Garcia e Orea-Solano (2007), utilizou-se 33 pacientes com diagnóstico de urticária e angioedema, com relação ao aparecimento dos sintomas e o uso de aditivos químicos como: metabissulfito de sódio, benzoato de sódio e corante tartazina. Nos resultados apresentados, 30,3% demonstraram reação positiva a 1 ou 2 aditivos, dos 132 testes, 8.3% foram positivos para angioedema e urticária, sendo 15% com uso de benzoato de sódio, 12,1% tartazina e 6% ao metabissulfito.

No estudo feito por Moreira et al., (2014), a hiperatividade é comumente apresentada em crianças devido ao alto consumo de alimentos com a presença de aditivos químicos.

O estudo de Cerqueira; Medeiros e Augusto (2007), mostrou que os aditivos antioxidantes (ácido ascórbico), pode ser benéfico a saúde em quantidades moderadas, porém outro estudo mostrou que o consumo desses aditivos em doses superiores a 10mg/kg diários podem acarretar o surgimento de cálculos renais.

Um estudo de Inomata et al (2006), foi realizado com mulheres de 44 anos com história de urticária crônica e rinite persistentes. O teste foi realizado utilizando diversos alérgenos alimentares, tendo os resultados negativos, visto que na realização dos exames bioquímicos identificou quantidade reduzidas de eusinofilia (5%). Para esse estudo foram utilizados aditivos em cápsula em sequência ramificada. Resultados apresentados na tabela 4.

Tabela 4: Efeitos apresentados após dosagens de aditivos químicos alimentares.

| Aditivo | Dosagem (mg) | Tempo | Efeito |
|--|--------------|---------|---------------------------|
| Antioxidante butil hidroxianisol | 10mg | 30 min | Desencadeou rinite severa |
| Conservante metabissulfito de sódio | 25g | 240 min | Rinite severa |
| Realçador de sabor glutamato monossódico | 100mg | 45 min | Úrticaria severa |
| Placebo | | | Não apresentaram reação |

Com isso, um estudo realizado por Asero (2002) demonstrou que as causas da urticária nem sempre ocorrem devido ao uso do aditivo, entretanto, o mesmo pode potencializar a urticária idiopática subjacente como o caso apresentado na tabela 4, tendo o quadro agravado com o uso do metabissulfito de sódio que apresentou a rinite severa com a administração da dosagem de 25g em 240 minutos.

Como demonstrado na tabela acima, os estudos se assemelham ao estudo de Inomata et al (2006), que demonstraram reações adversas como a urticária, com a ingestão de aditivos químicos alimentares na forma de conservantes.

No estudo de Apolo e Perez, (2009) bem como de Moreira et al., e Conte, (2014) foram encontrados relação do uso de aditivos na forma de corantes (amaranto, caramelo amoniacal e vermelho ponceal) e conservantes (ácido benzoico, sulfito e ácido sulfídrico), com transtorno de déficit de atenção com hiperatividade.

Alguns estudos demonstraram que apesar dos efeitos adversos causados pelo consumo de alimentos com a presença de altas dosagens de antioxidantes como o ácido ascórbico demonstrados nas marcas de água de coco (A) e (C) e metabissulfito presentes nas marcas (A), (B), (C), (D) e (E). Estudos demonstraram a necessidade do uso de ácido ascórbico no tratamento de câncer, apesar das células tumorais também demonstrar precisar desse antioxidante, competindo com as células saudáveis com esse nutriente.

Com isso, é perceptível a necessidade de estudos mais aprofundados no que diz respeito aos aditivos químicos alimentares, sua importância para avaliação da ingestão e dos possíveis efeitos deletérios pelas quais estas substâncias podem causar na saúde humana. Sendo assim, segundo a resolução CFN Nº 600/2018 que defini a atuação do profissional nutricionista na cadeia de produção, na indústria e comércio de alimentos, o nutricionista agrega com o seu conhecimento técnico por desempenhar funções como responsável técnico, controle de qualidade e consultor de alimentos, cujo objetivo seja realizar toda uma monitoria na área da produção de produtos processados, avaliando fichas técnicas e documentos, bem como, comprovando que a aplicação dos aditivos químicos na produção dos alimentos estejam obedecendo o estabelecido pela legislação.

4 CONCLUSÃO

Desta forma, conclui-se por meio deste trabalho que as águas de coco avaliadas em supermercados do extremo sul da Bahia, apresentaram aditivos químicos alimentares como o metabissulfito de sódio presente em todas as marcas, ácido ascórbico presente nas marcas (A) e (C) e ácido cítrico presente na marca (C), diante disso, por meio de pesquisas em artigos científicos, foi identificado através dos estudos pesquisados reações adversas causadas devido o consumo de alimentos com altas dosagens de aditivos químicos alimentares e em tempo prolongado complicações como alergias respiratórias, urticária, rinite severa, transtornos gastrointestinais, algumas neoplasias e hiperatividade causadas com a ingestão de altas dosagens dos aditivos presentes.

A água de coco industrializada passa por processos tecnológicos de conservação como a esterilização UHT que tem a finalidade de inibir e eliminar microrganismos. Diante disso, os meios utilizados para conservação tem um alto custo,

dessa forma justificando o motivo pelo qual as indústrias utiliza técnicas de conservação com o uso dos aditivos cuja finalidade seja prolongar o tempo de prateleira das águas de coco, entretanto, é necessário uma conscientização em relação ao uso desses aditivos químicos alimentares nas águas de coco, visto que a ingestão prolongada e em altas dosagens dos aditivos químicos nos alimentos tem causado sérios problemas na saúde dos consumidores.

Contudo, é necessária uma maior fiscalização por parte dos órgãos competentes para certificar-se de que as quantidades de aditivos determinadas pela legislação estão sendo obedecidas, além de buscar novas formas de conservação do produto para que a quantidade de aditivos químicos seja diminuída ou isenta.

O profissional da área da nutrição é de extrema importância na indústria de alimentos pois atua como controle de qualidade, consultor de alimentos em que a função exercida tem forte influência na fiscalização de fichas técnicas desses aditivos para certificar-se de que as quantidades estabelecidas pela legislação estão sendo obedecidas.

REFERÊNCIAS

ABDEL-AZIZ AH, SHOUMAN SA, ATTIA AS, SAAD SF. **A study on the reproductive toxicity of erythrosine in male mice.** Pharmacol Res 2012; 35:457-62.

ARAGÃO, W.M. **A importância do coqueiro anão verde.** Aracaju: Embrapa Tubuleiros Costeiros, 2000.

ARAGÃO, W. M.; ISBERNER, I. V.; CRUZ, E. M. de O. **Água de coco.** Aracaju: Embrapa Tubuleiros Costeiros, 2001. 32 p (Documentos, 24).

ASERO R. Multiple intolerance to food additives. J Allergy Clin Immunol 2002; 110:531-2. 57. Guerrero-Núñez MGB. Urticaria. Alergia Méx 1997; 44:17-22.

AUN, M. V. et al. **Aditivos em alimentos.** Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia, v. 34, n. 5, p. 177-185, 2011.

BORIS M, MANDEL FS. **Foods and additives are common causes of attention deficit hyperactivity disorder in children.** Ann Allergy 2004; 72:462-8.

BRASIL, Diretoria Colegiada da ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 195 ed. 106 p. 09 out. 2020. Seção 1.

BRASIL, Diretoria colegiada da ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 740, de 9 de agosto de 2022. Dispõe sobre o uso de aditivos alimentares e coadjuvantes tecnológicos em diversas categorias de alimentos. **Ministério da Saúde -ANVISA**. 17 de agosto de 2022.

CABRINI, C.C; MAGALHÃES. C. **A realidade dos aditivos químicos contidos nos alimentos**. Revista pensar saúde, v. 1, n. 1, p. 15-28, 2019.

FEINGOLD BF. Why your child is hyperactive? New York: Random House; 2011.

GARCIA. Reflexos da globalização na cultura alimentar: **considerações sobre as mudanças na alimentação urbana**. Rev Nutr 2011; 16:483-92.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009. p 511.

INOMATA N, OSUNA H, FUJITA H, OGAWA T, IEZAWA Z. **Multiple chemical sensitivities following intolerance to azo dye in sweets in a 5-year-old girl**. Allergol Int 2006; 55:203-5.

PIMENTA, S.F. **Percepção da população do Distrito Federal quanto ao risco da presença de contaminantes químicos em alimentos**. 2003. 52 f. Monografia (especialização em Qualidade em Alimentos) - Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

POLÔNIO, M.L.; PERES, F. **Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira**. Caderno de saúde pública, v.25, n. 8, p. 1.653-1.666, 2009.

ROSA, M. F.; ABREU, F. A. P. **Processos convencionais de conservação de água - de - coco**. In: ARAGÃO, W. M. Coco: pós -colheita. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 52 -53.

SILVA, N. B. et al. Aditivos químicos em alimentos ultra processada e os riscos à saúde infantil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 21, p.542 - 553, 2019.

SILVA, R. et al. Indicadores como Ferramentas para análise de aditivos em alimentos industrializados. **Revista GEINTEC**, V. 5, N. 4, P. 2664-2677, 2015.

SILVA, M. C.; NASCIMENTO, M. S.; CARVALHO, L. M. F. Ingestão de alimentos industrializados por crianças e adolescentes e sua relação com patologias crônicas: uma análise crítica de inquéritos epidemiológicos e alimentares. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 75, p. 960-967, 19 jan. 2019.

SOUZA, B. A. et al. Aditivos alimentares: aspectos tecnológicos e impactos na saúde humana. **Revista Contexto & saúde**, v. 19, n. 36, p. 5-13 jan. Jun. 2019.

SOUZA, R.P et al. **Ações toxicológicas dos aditivos alimentares no sistema cardiovascular**. In: Aspectos translacionais da toxicodinâmica de aditivos alimentares

[recurso eletrônico] / Organizadores Paulo Michel Pinheiro Ferreira, Joilane Alves
Pereira Freir. - Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

SOUZA, M. T; SILVA, M. D; CARVALHO, R,. Revisão integrativa: o que é e como
fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

MONTANO-GARCIA ML, OREA-SOLANO M. **Estudio de la frecuencia de urticaria
y angioedema inducidos por aditivos de alimentos**. *Alergia Méx* 2007; 36:15-8. 47.
Morales RH. Reacciones adversas a alimentos y sus aditivos. *Pediatr Día* 2007;
14:128-31.

MOREIRA, F.B. et al. Aditivos Alimentares e Hipersensibilidades. **Revista de
trabalhos acadêmicos universo Recife**, v. 1, p. 154-a62, 2014.