

Revista Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico – UNIDON
12ª Edição – maio de 2021 - ISSN 2177-4641

OBESIDADE INFANTIL E O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS

**FLÁVIA FUZZI BARROSO¹, TAMARA STULBACH²,
JENIFER CARDOSO PEREIRA BOM³, MARCOS DE TOLEDO FILHO⁴,
MARINA FIGUEIREDO FERREIRA DE SOUZA⁵, ADRIANA SILVA DE MORAES⁶,
ADRIANA PINA⁷, MARISA DE MORAES VILELA SZABO⁸, SINDY VIANA LOPES⁹,
STEFANY DE ANDRADE SILVA DUARTE¹⁰, SUZANA MARIA BORCHE M. TERUEL¹¹**

Resumo: A obesidade infantil vem aumentando de forma significativa, o que determina várias complicações à saúde. Ocorre mais frequentemente no primeiro ano de vida, entre 5 e 6 anos e na adolescência. O consumo de alimentos industrializados está cada vez mais presente na vida dos brasileiros. Na população infantil a obesidade vem sendo relacionada com a introdução precoce e inadequada da alimentação complementar. **Objetivo:** Verificar associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados, aditivos alimentares e obesidade infantil. **Materiais e Métodos:** Realizada revisão bibliográfica de 21 artigos, relacionados a obesidade infantil, consumo de alimentos ultraprocessados e aditivos químicos presentes nos mesmos. Observadas as conclusões e os resultados foram coletados os dados: principais alimentos consumidos, além das alterações descritas como: IMC e glicemia, além dos aditivos mais presentes nesses alimentos. **Conclusão:** Associações positivas do consumo de

¹ Nutricionista da Prefeitura do Guarujá

² Professora do curso de Nutrição da Universidade Paulista - UNIP

³ Professora do curso de Nutrição da Universidade Paulista - UNIP

⁴ Professor do curso de Nutrição da Universidade Paulista - UNIP

⁵ Professora do curso de Nutrição da Universidade Paulista - UNIP

⁶ Professora do curso de Nutrição da Universidade Paulista - UNIP

⁷ Professora do curso de Nutrição da Universidade Paulista - UNIP

⁸ Professora do Curso Técnico em Nutrição da ETEC Escolástica Rosa

⁹ Aluna da Universidade Paulista - UNIP

¹⁰ Aluna da Universidade Paulista - UNIP

¹¹ Aluna da Universidade Paulista - UNIP

Revista Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico – UNIDON
12ª Edição – maio de 2021 - ISSN 2177-4641

ultraprocessados com elevação de gordura corporal infantil e abdominal e aumento de IMC. Alto consumo de refrigerantes e bebidas açucaradas, engrossantes de leite com açúcar, achocolatado e em destaque petit suisse, o mais consumido por cerca de 50% das crianças na maioria dos estudos. Aumento do colesterol total e LDL entre 3-4 anos de idade, além dos níveis de glicose na vida adulta a partir de 8 anos. Pode ocorrer dependência com preferência ao consumo de açúcar de adição, sódio e gordura. A presença de aditivos químicos na alimentação da infância até a vida adulta, pode causar alergias, hiperatividade e transtornos de atenção. Além de corantes com potencial cancerígeno e que podem causar reações cutâneas.

Palavras-chave: Obesidade infantil, ultraprocessados, aditivos alimentares.

Abstract: Childhood obesity has increased significantly and determines several health complications. It occurs most frequently in the first year of life, between 5 and 6 years and in adolescence. The consumption of processed foods is increasingly present in the lives of Brazilians. In the child population, obesity has been related to the early and inadequate introduction of complementary feeding. **Objective:** To verify the association between consumption of ultra-processed foods and their additives and childhood obesity. **Materials and Methods:** A bibliographic review of 21 articles related to childhood obesity and consumption of ultra-processed foods and chemical additives present in them was carried out. After observing the conclusions and the results, the following data were collected: main foods consumed, in addition to the changes described as: BMI and glycemia, in addition to the most common additives in these foods. **Conclusion:** Positive associations of ultra-processed consumption with increased infant and abdominal body fat and increased BMI. High consumption of soft drinks and sugary drinks, thickeners of milk with sugar, chocolate milk and, in particular, petit suisse, the most consumed by about 50% of children in most studies. Increased total and LDL cholesterol between 3-4 years of age, in addition to adult glucose levels from 8 years of age onwards. Dependence can occur with preference to the consumption of added sugar, sodium and fat. The presence of chemical additives in food from childhood to adulthood can cause allergies, hyperactivity and attention disorders. In addition to dyes with carcinogenic potential and that can cause skin reactions.

Revista Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico – UNIDON
12ª Edição – maio de 2021 - ISSN 2177-4641

Keywords: Childhood obesity, ultra-processed foods, food additives.

Introdução

A obesidade é uma doença grave e um importante problema de saúde pública, que se caracteriza por um aumento da massa gorda corporal. É consenso que a obesidade infantil vem aumentando de forma significativa e que determina várias complicações à saúde. Na infância, o manejo pode ser ainda mais difícil do que na fase adulta, pois a prevenção e tratamento estão relacionados a mudanças de hábitos e disponibilidade dos pais, além da incompreensão da criança sobre as consequências da obesidade, dadas as características naturais das fases de desenvolvimento infantil (IBGE, 2021).

Segundo IBGE (2021), a obesidade infantil e na adolescência tem apresentado prevalência crescente nas últimas três décadas. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a prevalência de obesidade infantil tem crescido em torno de 10 a 40% na maioria dos países europeus nos últimos 10 anos. Ocorre mais frequentemente no primeiro ano de vida, entre as idades da primeira infância, que está entre 5 e 6 anos e na adolescência.

Modificações na forma como os alimentos são produzidos e o aumento da disponibilidade de meios de transporte foram observados, caracterizando um ambiente “obesogênico” com aumento da prevalência de hábitos alimentares não saudáveis e diminuição da prevalência de atividade física. O perfil alimentar das populações desse cenário tem se caracterizado por alta densidade energética, em que os alimentos ricos em fibras foram substituídos por produtos ricos em gorduras e açúcares, com alto nível de processamento.

A recente classificação de alimentos (NOVA) baseada na extensão e no propósito do processamento industrial de alimentos dividiu os alimentos em quatro grupos: alimentos não processados (frutas, verduras e legumes), minimamente processados (suco de frutas sem a adição de açúcar, corte de carnes resfriados ou congelados e grãos secos polidos e embalados), processados (alimentos feitos com intensão de aumentar a durabilidade e com adição de produtos químicos para torná-los agradáveis ao paladar) e alimentos ultraprocessados. Os alimentos ultraprocessados, são produtos com ingredientes industriais de

Revista Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico – UNIDON
12ª Edição – maio de 2021 - ISSN 2177-4641

baixa qualidade nutricional e com isso não apresentam características do alimento in natura como estrutura, cor e sabor, devido ao processamento e adição muitos aditivos químicos, como conservantes, aromatizantes e corantes (COSTA, 2018).

A maioria desses produtos contém pouco ou nenhum alimento de forma integral. Estão prontos ao consumo ou a aquecimento e, por isso, requerem pouca ou nenhuma preparação culinária, o que os torna facilmente acessíveis e convenientes. Normalmente, eles são combinados com o uso sofisticado de aditivos, para torná-los duráveis e hiper palatáveis. Porém, apresentam baixíssima qualidade nutricional e seu consumo tende a limitar a ingestão de alimentos não processados ou minimamente processados (MELLO et al,2004).

O consumo de alimentos ultraprocessados tem sido apontado como fator de risco para o aumento da obesidade, medida pelo IMC, tanto em adolescentes quanto em adultos. Além disso, tem sido demonstrado na literatura que indivíduos obesos em idade precoce tendem a permanecer obesos ao longo da vida (LOPES et al, 2020).

O consumo de alimentos industrializados está cada vez mais presente na vida dos Brasileiros. Uma mudança ruim, pois é uma das principais causas de obesidade e doenças crônicas como hipertensão arterial e diabetes (SILVA et al, 2009).

Na população infantil a obesidade vem sendo relacionada com a introdução precoce e inadequada da alimentação complementar. O desmame precoce prejudica a nutrição, a educação e a saúde de mãe e bebê. Sabe-se que a criança deve receber leite materno exclusivamente até os seis meses de vida e só a partir disso, iniciar a introdução de alimentos complementares e que devem ser alimentos naturais, frutas, legumes, verduras, grãos, ovos e carnes (IBGE 2021)

Metodologia

Foi realizada revisão bibliográfica em artigos relacionados a obesidade infantil e ao consumo de alimentos ultraprocessados e aditivos químicos presentes nos mesmos. As buscas ocorreram através dos bancos de dados: PubMed; Bireme; Scielo e NCBI, com as palavras-chave: obesidade infantil, alimentos ultraprocessados e aditivos alimentares.

Observadas as conclusões e os resultados, foram coletados dados de alimentos

Revista Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico – UNIDON
12ª Edição – maio de 2021 - ISSN 2177-4641

ultraprocessados mais consumidos por crianças e os aditivos presentes, além das alterações descritas como IMC e glicemia.

Resultados

No Brasil, foi observado, que houve uma mudança relevante na prevalência da obesidade em crianças de 5 anos e aumento da obesidade em regiões menos desenvolvidas onde o consumo de alimentos industrializados é muito alto (IBGE, 2021).

Os alimentos industrializados estão cada vez mais acessíveis nas residências e esse consumo está realmente associado a prevalência da obesidade em todas as faixas etárias (IBGE,2021).

I. Consumo de Bebidas Açucaradas: Refrigerantes e Sucos

É evidente que o consumo de alimentos industrializados aumenta os níveis de gordura corporal, trazendo complicações para a saúde. A maioria dos estudos que avaliaram o consumo de grupos de alimentos ultraprocessados, refrigerantes e bebidas açucaradas encontrou associações positivas com a gordura corporal (LOPES et al, 2020).

Um estudo realizado no Brasil, 55,4% em um grupo de 83 crianças de 1 a 13 meses de idade consumiam refrigerantes e 56% suco em pó (COSTA et al, 2018).

Outro estudo demonstrou que o consumo elevado se inicia antes do primeiro ano de vida por mais da metade das crianças estudadas, e ainda alerta que 10% o consumiram antes dos seis meses de vida. Foi realizada comparação da composição do suco de laranja natural com bebidas açucaradas e encontradas quantidades de 9 a 13 vezes maiores de sódio e 15 vezes menores de vitamina C (COSTA et al, 2018).

Em análise do consumo de alimentos ultraprocessados, Wanessa Casteluber descreve a ingestão de 545 crianças de 0 a 24 meses e em seu resultado demonstra o consumo de bebidas açucaradas por 17% dos bebês de 6 a 12 meses e acima de 12 meses o consumo chega a 39%. (LOPES et al, 2020).

Revista Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico – UNIDON
12ª Edição – maio de 2021 - ISSN 2177-4641

II. Consumo de leite de vaca (engrossado com farinha ou com chocolate) e açúcares (mel, açúcar refinado, melado ou rapadura)

O leite materno é o melhor alimento para o bebê. Por esse motivo o aleitamento materno deve ser encorajado até no mínimo 6 meses de idade. Dessa forma reduz o risco da incidência de diversas doenças como diarreia, infecções respiratórias, alergias alimentares, hipertensão, colesterol alto, diabetes, obesidade e mortalidade infantil. Porém por diversos motivos é comum os recém nascidos receberem fórmulas ou leite de vaca em substituição ao leite materno, se tornando rotineira a adição de engrossantes como farinhas fortificantes e achocolatado além de outros preparados lácteos repletos de conservantes, corantes e aromatizantes.

Foi constatado no estudo realizado por LOPES et al (2020), o consumo de petit suisse por 54% das crianças com idade acima de 12 meses. Já o leite com chocolate e outros doces consumidos por crianças de 6 a 12 meses somaram 28% e crianças acima de 12 meses 62%. Ainda no Brasil em um estudo com grupo de 300 crianças menores de 2 anos no Distrito Federal, foi encontrado auto consumo de ultraprocessados, 56.5% dessas crianças recebeu algum destes alimentos antes dos seis meses, sendo o mais significativo o queijo petit suisse, por crianças menores de 1 ano de vida, representando 62,2 a 73,6% dos bebês.

MELLO et al (2019), concluiu que o consumo de leite e leite engrossado pelas crianças estudadas alcançou 33%. Pesquisou também o consumo de mel, açúcar, melado ou rapadura que somou 20% das crianças.

III. Consequências do consumo de ultraprocessados por crianças

A alimentação inadequada nos primeiros anos de vida pode ser um dos fatores determinantes do crescimento da obesidade infantil e das doenças crônicas na vida adulta, já que o consumo destes alimentos ultraprocessados tem impacto negativo sobre a saúde ainda nos primeiros anos de vida. Sabe-se que aumento de 10% no consumo de alimentos ultraprocessados aos 3-4 anos de idade pode aumentar em até 3 mg/dL os níveis de colesterol total e LDL aos 7-8 anos de idade, independente da ingestão de energia e do estado nutricional (COSTA et al, 2019).

Revista Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico – UNIDON
12ª Edição – maio de 2021 - ISSN 2177-4641

Segundo Costa, Caroline Santos et al⁹, após revisão de artigos relacionados, há clara evidência entre o consumo de ultraprocessados e os níveis de gordura corporal na maior parte da literatura, principalmente refrigerantes e bebidas açucaradas. Assim como a revisão de literatura sobre os hábitos alimentares no Brasil aponta a ingestão precoce e elevada de frituras, balas, doces, refrigerantes e sal (MELLO et al, 2019)

Outro estudo realizado por de COSTA et al (2019), em ensaio clínico com 307 crianças avaliou o efeito negativo do consumo de alimentos ultraprocessados aos 8 anos de idade, constatando que pode trazer risco para o metabolismo da glicose futuramente além do aumento da obesidade abdominal.

Direcionado à nutrição comportamental o estudo de Filgueiras, FILGUEIRAS et al (2019), exploraram o consumo de alimentos ultraprocessados e sua associação com a dependência alimentar em crianças com excesso de peso. Onde, 24% dessas crianças apresentavam diagnóstico de dependência alimentar com maior tendência ao consumo de açúcar de adição (açúcar refinado, mel, xarope de milho) e 95% apresentavam pelo menos um dos sete sintomas de dependência alimentar com elevado consumo de açúcar, sódio e gordura. Sendo os alimentos mais associados com a dependência biscoitos e salsichas.

IV. Consumo de ultraprocessados e aditivos

A vulnerabilidade da população infantil aos efeitos dos aditivos químicos pode ser fundamentada pelo fato de a quantidade ingerida ser, em relação ao peso corporal, nomeadamente maior na criança, por que essas substâncias podem ser metabolizadas e excretadas de forma ineficaz devido à imaturidade fisiológica e por que as mesmas não apresentam capacidade de autocontrole no consumo de alimentos ricos em aditivos (RAUBER et al, 2015). Os alimentos ultraprocessados, com alto valor energético e de baixo valor nutricional, quando são introduzidos na infância, propiciam a redução da proteção imunológica e podem desencadear processos alérgicos, dificultando a digestão e a absorção de nutrientes, prejudicando, assim, o crescimento e o desenvolvimento da criança (TOLONI et al, 2011).

O estudo realizado por SILVA et al (2019), analisaram os rótulos de produtos

Revista Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico – UNIDON
12ª Edição – maio de 2021 - ISSN 2177-4641

alimentícios ultraprocessados voltados ao público infantil quanto a presença de aditivos químicos e a relação dos riscos que os aditivos mais presentes podem trazer a saúde infantil. Foram selecionadas 3 marcas de 17 alimentos ultraprocessados disponíveis nas prateleiras, totalizando 51 rótulos a serem analisados.

Quadro 1 – Grupos de alimentos e produtos alimentícios analisados.

| Grupos de Alimentos | Produtos Alimentícios |
|---------------------------------|--|
| Doces | Biscoitos recheados, biscoito wafer recheado, biscoito cookie, bolo pronto, cereal matinal, gelatina, bala de goma, goma de mascar, pirulito e confeitos de chocolate. |
| Salgados | Salgadinho de milho e batata frita ondulada. |
| Bebidas Industrializadas | Achocolatado, leite fermentado, iogurte, suco pronto e refrigerante. |

Fonte: SILVA et al, 2019

Como resultado, foi possível observar que 98% dos aditivos mais prevalentes nos alimentos ultraprocessados eram os aromatizantes, 67% de corantes (sendo o Azul Brillante o mais prevalente, estando em 47% dos rótulos analisados, seguido do Vermelho 40 em 35% e Tartrazina em 32%) e o acidulante com 55% (SILVA et al, 2019)

Os aromatizantes artificiais quando consumidos em doses altas, podem provocar irritações e outros produzir toxicidade crônica no futuro (HONORATO et al, 2013). Além de retardo de crescimento infantil e câncer.

Segundo AL SHABIB et al (2017), a classe dos corantes vem sendo estudada devido à toxicidade, há relatos de correlação com reações alérgicas, hiperatividade em crianças, genotoxicidade, tumor da tireóide, Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDHA e urticária. Os corantes artificiais são cancerígenos, podendo causar dermatite alérgica e irritação da pele (HAMERSKI et al, 2-13). FREITAS AS (2012), dentre os aditivos mais genotóxicos estão os pertencentes ao grupo “Azo”, (um derivado nitroso que pode ocasionar reações de hipersensibilidade, ele está sendo estudado pelo seu efeito mutagênese e carcinogênese por produzir, após ser metabolizado pela microflora intestinal, compostos cancerígenos), dentre os do tipo “azo”, a tartrazina é relacionada com diversas reações de

Revista Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico – UNIDON
12ª Edição – maio de 2021 - ISSN 2177-4641

hipersensibilidade como urticária, asma, náusea, anafilaxia, vômitos, dermatite, dor de cabeça, eczema e em doses elevadas induz à lesão no DNA possibilitando o surgimento de câncer. Ela confere a cor amarela a vários alimentos, tais como sorvetes, bolos, balas e confeitos, salgadinhos de batata, refrigerantes.

Na classe dos acidulantes, o ácido cítrico, ácido fosfórico e ácido fumárico foram os encontrados em maior prevalência nos alimentos. Já tem estudos que demonstram alguns sintomas provocados pelo uso de grandes doses que aumentam a atividade geral, aparecendo hiperpneia, vasodilatação periférica, salivação, convulsões crônicas e tônicas. Segundo OLIVEIRA et al. (2011), o ácido fosfórico tem a função de conservar o alimento e intensificar o sabor. Porém esse ácido pode trazer malefícios às crianças, visto que quando ingerido há diminuição do pH do corpo, assim, o corpo retira o cálcio dos ossos, o que pode levar a uma osteoporose no futuro, prejuízo no crescimento e desenvolvimento.

Por tanto, SILVA et al (2019) concluíram que, as classes dos aromatizantes, corantes e acidulantes, encontradas em maior prevalência nos produtos alimentícios analisados estão relacionadas a diversos prejuízos a saúde infantil. Entre estes problemas podem-se destacar: alergias, com a presença de 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. Contudo, as pesquisas abordando os efeitos que o consumo dos mesmos pode ocasionar a saúde das crianças ainda são escassas.

Conclusão

A maioria dos estudos que avaliaram o consumo de alimentos ultraprocessados, encontrou associações positivas com a gordura corporal. Somando os artigos analisados foram observados os hábitos alimentares de mais de 1000 crianças com alto consumo de refrigerantes e bebidas açucaradas, em um deles 10% das crianças consumiram antes dos seis meses de vida.

O consumo de engrossantes de leite com açúcar, achocolatado e em destaque petit suisse é maior que 50% na maioria dos estudos. A elevação do consumo de alimentos

Revista Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico – UNIDON
12ª Edição – maio de 2021 - ISSN 2177-4641

ultraprocessados aos 3-4 anos de idade pode aumentar os níveis de colesterol total e LDL, além dos níveis de glicose na vida adulta e maior acúmulo de gordura abdominal e aumento de IMC. Também pode ocorrer dependência alimentar em crianças com excesso de peso. Essas crianças apresentam preferência ao consumo de açúcar de adição, sódio e gordura. Sendo os alimentos mais associados com vício os biscoitos e salsichas.

A presença de aditivos químicos na alimentação da infância até a vida adulta, pode causar alergias, hiperatividade e transtornos de atenção. Além de corantes com potencial cancerígeno e que podem causar reações cutâneas.

Referências bibliográficas

AL-SHABIB NA, et al. Synthetic food additive dye Tartrazine triggers amorphous aggregation in cationic myoglobin. *International Journal of Biological Macromolecules*, 98(1):277-286. 2017

COSTA, C., Del-Ponte, B., Assunção, M., & Santos, I.. Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: A systematic review. *Public Health Nutrition*, 21(1), 148-159. 2018.

COSTA C., S. Rauber F, Leffa P.S, Sangalli C.N, Campagnolo P.DB, Vitolo M.R; Consumo de alimentos ultraprocessados e seus efeitos no perfil antropométrico e glicêmico: um estudo longitudinal durante a infância; *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, Volume 29, Issue 2, Pages 177-184, 2019

FILGUEIRAS AR, Almeida VBP, Nogueira PCK, Domene SMA, Silva CE, Sesso R; Explorando o consumo de alimentos ultraprocessados e sua associação com o vício em alimentos em crianças com sobrepeso; *Elsevier*, Volume 135, Pages 137-145, 2019.

FREITAS AS. Tartrazina: uma revisão das propriedades e análises de quantificação. *Acta Tecnológica*, 7(2): 65-72, 2012.

GIESTA JM, Zoche E, Corrêa RS, Bosa VL; Fatores associados à introdução precoce de alimentos ultraprocessados na alimentação de crianças menores de dois anos; *Ciênc. saúde colet.* 24 (7) 22 Jul 2019 Jul 2019.

Revista Eletrônica de Divulgação Científica do Centro Universitário Don Domênico – UNIDON
12ª Edição – maio de 2021 - ISSN 2177-4641

HAMERSKI L, et al. Usando as cores da natureza para atender aos desejos do consumidor: Substâncias naturais como corantes na indústria alimentícia. *Rev Virtual Quim*, 5(3): 394-420, 2013.

HONORATO TC, et al. Aditivos alimentares: aplicações e toxicologia. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 18(5): 1-11, 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

LOPES, WC et al. CONSUMPTION OF ULTRA-PROCESSED FOODS BY CHILDREN UNDER 24 MONTHS OF AGE AND ASSOCIATED FACTORS. *Revista Paulista de Pediatria [online]*. 2020, v. 38, 2020.

MELLO CS, Barros KV, Morais MB; Brazilian infant and preschool children feeding: literature review Alimentação do lactente e do pré-escolar brasileiro: revisão da literatura *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*; Volume 29, Issue 2, February , Pages 177-184, 2019.

MELLO ED, Luft VC, Meyer Flavia; *Jornal de Pediatria* Copyright © 2004 by Sociedade Brasileira de Pediatria; Obesidade infantil: como podemos ser eficazes, *Rio J.* 80(3), 2004.

OLIVEIRA ACS, et al. Impacto do consumo de refrigerantes na saúde de escolares do colégio Gissoni. *Revista Eletrônica Novo Enfoque*, 12(12): 68-79, 2011.

RAUBER F, Campagnolo PDB, Hoffman DJ, Vitolo MR. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: A longitudinal study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* ; 25(1):116- 122.2005

SILVA MV, et al. Conceitos e métodos de controle do escurecimento enzimático no processamento mínimo de frutas e hortaliças. *Centro de pesquisa e processamento de alimentos*, 27(1): 83-96, 2009.

SILVA N. B.; Moura V. M. das C.; Ibiapina D. F. N.; Bezerra K. C. B. Aditivos químicos em alimentos ultraprocessados e os riscos à saúde infantil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 21, p. e542, 19 mar. 2019.

TOLONI MH, Longo-Silva G, Goulart RM, Taddei JA. Introduction of processed and traditional foods to the diets of children attending public daycare centers in São Paulo, Brazil. *Rev Nutr.*; 24:61-70, 2011 .<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732011000100006>.