

IMPACTO DO AÇÚCAR E DOS ADOÇANTES NÃO NUTRITIVOS NA SAÚDE EM CRIANÇAS EM IDADE PRÉ-ESCOLAR: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

IMPACT OF SUGAR AND NON-NUTRITIVE SWEETENERS ON HEALTH IN PRESCHOOL AGE CHILDREN: A NARRATIVE REVIEW OF THE LITERATURE

A.R.
ARTIGO DE REVISÃO

¹ Escola Superior de Saúde de Leiria do Instituto Politécnico de Leiria, Campus 2 - Morro do Lena, Alto do Vieiro - Apartado 4137, 2411-901 Leiria, Portugal

² Center for Innovative Care and Health Technology (cITechCare) do Instituto Politécnico de Leiria, Hub de Inovação de Saúde | Politécnico de Leiria, Campus 5, R. das Olhalvas, 2414-016 Leiria, Portugal

*Endereço para correspondência:

Rui Jorge
Escola Superior de Saúde de Leiria do Instituto Politécnico de Leiria, Campus 2 - Morro do Lena, Alto do Vieiro - Apartado 4137, 2411-901 Leiria, Portugal
rui.jorge@ipleiria.pt

Histórico do artigo:

Recebido a 24 de fevereiro de 2025
Aceite a 30 de março de 2026

Mariana Ferreira¹  ; Rui Jorge^{1,2*} 

RESUMO

INTRODUÇÃO: Utilizados como substitutos do açúcar na gestão do peso e da glicemia, os adoçantes não nutritivos são amplamente consumidos por crianças em idade pré-escolar. Tal cenário justifica a necessidade de sistematizar a evidência científica de maior qualidade disponível sobre o tema.

OBJETIVOS: Compilar e integrar a evidência sobre o impacto do consumo de açúcar e de adoçantes não nutritivos em crianças em idade pré-escolar.

METODOLOGIA: A recolha de dados realizou-se através da pesquisa de evidência científica nas bases de dados: *Scopus*, *ScienceDirect* e *PubMed*. Na revisão foram incluídos 35 artigos publicados entre 1994 e 2024.

RESULTADOS: Da literatura consultada, verificou-se que a ingestão de açúcar, principalmente sob a forma de bebidas açucaradas, promove o excesso de peso em crianças em idade pré-escolar. Por sua vez, os adoçantes não nutritivos não promovem o excesso de peso, mas também não parecem trazer benefício na perda de peso. Na cárie dentária, em crianças em idade pré-escolar, a evidência é clara sobre o malefício da ingestão de açúcar, mas em relação aos adoçantes não nutritivos esta evidência é escassa. Na diabetes, e na preferência pelo sabor doce, a escassa evidência aponta para um impacto nulo dos adoçantes não nutritivos e negativo para a ingestão de açúcar em crianças em idade pré-escolar.

CONCLUSÕES: A ingestão de açúcar confirma-se prejudicial à saúde em crianças em idade pré-escolar. Por sua vez, a escassa evidência científica sobre os adoçantes não nutritivos leva-nos a sermos cautelosos e não recomendar o seu uso em crianças desta faixa etária.

PALAVRAS-CHAVE

Adoçantes não nutritivos, Açúcar, Crianças, Idade Pré-escolar, Saúde

ABSTRACT

INTRODUCTION: Used as sugar substitutes in weight and blood sugar management, non-nutritive sweeteners are widely consumed by preschool children. This scenario justifies the need to systematize the highest quality scientific evidence available on the subject.

OBJECTIVES: Compile and integrate evidence on the impact of sugar and non-nutritive sweeteners consumption in preschool children.

METHODOLOGY: Data was collected by searching for scientific evidence in the databases: *Scopus*, *ScienceDirect* e *PubMed*. The review included 35 articles published between 1994 and 2024.

RESULTS: From the literature consulted, it was found that sugar intake, mainly in the form of sugary drinks, promotes overweight in preschool children. In turn, non-nutritive sweeteners do not promote overweight, but they also do not seem to bring benefits in weight loss. In dental caries in preschool children, the evidence is clear about the harmfulness of sugar intake, but in relation to non-nutritive sweeteners, this evidence is scarce. In diabetes and preference for sweet taste, the scarce evidence points to a null impact of non-nutritive sweeteners and a negative impact of sugar intake in preschool children.

CONCLUSIONS: Sugar intake is confirmed to be harmful to health in preschool children. In turn, the scarce scientific evidence on non-nutritive sweeteners leads us to be cautious and not recommend their use in children of this age group.

KEYWORDS

Non-nutritive sweeteners, Sugar, Children, Preschool age, Health

INTRODUÇÃO

A elevada ingestão de açúcares livres tem sido associada a excesso de peso e obesidade, que afetam quase 40% da população adulta mundial e milhões de crianças, e, por sua vez, as doenças crónicas não transmissíveis relacionadas com a alimentação, são a principal causa

de morte em todo o mundo (1).

Em Portugal, crianças com idade inferior a 10 anos e adolescentes, apresentam maior percentagem de ingestão total de energia proveniente de açúcares adicionados e açúcares livres comparativamente com outras faixas etárias. Em relação à ingestão de açúcar livre, nas crianças

com idade inferior a 5 anos, os iogurtes, os cereais infantis e as fórmulas são as principais fontes alimentares (2).

Com o aumento do interesse da população em reduzir a ingestão energética, os produtos alimentares que contêm adoçantes não nutritivos (ANN) em vez de açúcares simples (monossacarídeos e dissacarídeos) tornaram-se cada vez mais populares (3).

Os ANN, também conhecidos como adoçantes de baixo valor energético, são usados como substitutos do açúcar e proporcionam fortes efeitos adoçantes sem ser necessário adicionar açúcar e energia à dieta (4). Os ANN mais comuns incluem aspartame, sacarina, sucralose, stevia e acessulfame K, que conferem um sabor doce 30 a 13.000 vezes superior à da sacarose (5). Existem atualmente cinco adoçantes aprovados pela *Food and Drug Administration* (FDA) e sete aprovados pela *European Food Safety Authority* (EFSA), tendo em comum os seguintes adoçantes: aspartame, acessulfame-potássio, sacarina, sucralose e neotame. Além disso, a stevia, um adoçante natural é classificado como geralmente reconhecida como segura (6, 7).

Em Portugal os refrigerantes são o principal contribuinte para a exposição de ANN em crianças e adolescentes. As crianças (3-10 anos) são a faixa etária com maior exposição a ANN, sendo que a exposição não é preocupante para qualquer adoçante ou qualquer grupo etário, mesmo quando é considerada uma abordagem mais conservadora do ponto de vista metodológico e relativamente aos pontos de corte (8).

Embora os ANN sejam apontados como seguros, o consumo em crianças suscita controvérsia tanto nos profissionais de saúde como no público em geral, o que faz com que as recomendações para esta faixa etária não sejam consensuais (9). Esta revisão pretende então compilar a evidência sobre o impacto na saúde do consumo de açúcar e de ANN em crianças em idade pré-escolar.

METODOLOGIA

A recolha de dados para o estudo foi realizada através da pesquisa em bases de dados científicas: *Scopus*, *ScienceDirect* e *PubMed*. A pesquisa foi restringida usando as palavras-chave: “sugar”, “obesity”, “diabetes”, “dental caries” e “sweet preference” com [“sugar” AND “preschool children”] e [“non-nutritive sweetener” AND (“preschool children” OR “children”)]. A pesquisa bibliográfica abrangeu artigos publicados entre 1994 e 2024 e foi realizada sem restrições de idioma ou localização geográfica. No total, foram inicialmente identificados 4 983 artigos. Após a remoção de duplicados e a exclusão dos estudos que, com base na leitura do título e do resumo, não se enquadravam

no tema da revisão, foram selecionados 60 artigos potencialmente relevantes. A leitura integral destes artigos resultou na inclusão final de 35 estudos na presente revisão.

Recomendações Gerais

A elevada ingestão de açúcares livres está associada à má qualidade da dieta, à obesidade e ao risco de doenças crónicas não transmissíveis, e a Organização Mundial da Saúde (OMS) emitiu orientações sobre a limitação da ingestão de açúcares livres para reduzir o risco de ganho excessivo de peso e de cárie dentária. A OMS recomenda reduzir a ingestão de açúcares livres para menos de 10% da ingestão energética total (1).

A Academia Americana de Pediatria recomenda que crianças com idades compreendidas entre 1 e 5 anos não consumam alimentos e bebidas adoçadas com açúcar devido a riscos na saúde a longo prazo (10).

A legislação portuguesa e europeia, menciona que os aditivos alimentares, onde estão incluídos os ANN, não são utilizados nos géneros alimentícios destinados a lactentes e a crianças de tenra idade (1-3 anos), nos termos da Diretiva 89/398/CEE, incluindo os géneros alimentícios dietéticos com fins medicinais específicos, exceto nos casos em que essa utilização estiver especificamente prevista no regulamento (11).

Em relação aos ANN, a FDA e a EFSA estabeleceram um limite de ingestão diária aceitável (expresso em mg/kg de peso corporal) para cada ANN (Tabela 1), e este valor é geralmente definido em 1/100 do nível sem efeito adverso observado (9).

Açúcar vs. Adoçante Não Nutritivo

Os ANN são geralmente comercializados como auxiliares na perda de peso ou na manutenção de um peso saudável, e são frequentemente recomendados como meio de controlar a glicemia em indivíduos com diabetes (1). Por sua vez, o consumo excessivo de açúcar tem sido associado ao aumento do risco de ganho excessivo de peso, cárie dentária, má qualidade da dieta e inadequação nutricional (12).

Açúcar vs. Adoçante Não Nutritivo – Obesidade/Perda de peso

A obesidade infantil está a atingir proporções alarmantes em muitos países e é um desafio urgente e sério para a saúde das crianças (13). Portugal é um dos cinco países da Europa com maior prevalência de obesidade infantil (14). O consumo excessivo de açúcares livres e, particularmente, de bebidas açucaradas tem sido associado à obesidade e a resultados adversos na saúde (14).

Tabela 1

Ingestão diária aceitável de Adoçante Não Nutritivo na União Europeia

ADOÇANTES	EFSA, IDA	JECFA, IDA	DVFA, IDA	FDA, IDA
Advantame	5 mg/kg	0-5 mg/kg	4000 mg/kg	33 mg/kg
Acessulfame K	9 mg/kg	15 mg/kg	40 mg/kg	15 mg/kg
Aspartame	40 mg/kg	40 mg/kg	15 mg/kg	50 mg/kg
Neotame	0-2 mg/kg	0-2 mg/kg	-	0,3 mg/kg
Sacarina	5 mg/kg	5 mg/kg	5 mg/kg	15 mg/kg
Estévia	4 mg/kg	4 mg/kg	-	12 mg/kg
Sucralose	15 mg/kg	15 mg/kg	15 mg/kg	5 mg/kg

Adaptado de: *European Food and Safety Agency. Food additives and ingredients*. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/sweeteners>. Consultado em Maio de 2025.

DVFA: *Danish Veterinary and Food Administration*

EFSA: *European Food and Safety Agency*

FDA: *Food and Drug Administration*

IDA: Ingestão Diária Aceitável

JECFA: *Joint Food and Agriculture Organization of the United Nations–World Health Organization Expert Committee on Food Additives*

Açúcar

As crianças em idade pré-escolar consomem açúcar livre e adicionado provenientes de várias fontes alimentares, sendo referido na maioria dos estudos, que as bebidas açucaradas são a principal fonte de ingestão de açúcar na dieta entre crianças e adolescentes (12).

Um estudo verificou que o consumo de bebidas açucaradas no primeiro ano de vida foi associado a um aumento de 13% no risco de excesso de peso aos 8 anos de idade (15).

Um outro estudo verificou que o consumo regular de bebidas açucaradas entre as refeições dos 2 aos 4 anos de idade mais do que duplica a probabilidade de excesso de peso aos 4 anos de idade, mesmo quando outros fatores relacionados com o excesso de peso, como o peso ao nascer, questões socioeconómicas e sobrepeso ou obesidade dos pais são levados em consideração (16).

A ingestão de bebidas açucaradas durante a infância aumenta o risco de excesso de peso aos 8 anos. Além disso, quando ocorre a adição de açúcar nas bebidas verifica-se um aumento de 10% do risco de excesso de peso (17).

Num outro estudo em crianças em idade pré-escolar verificou-se uma associação entre o consumo de bebidas açucaradas e o desenvolvimento de excesso de peso (18).

Adoçantes Não Nutritivos

Os ANN passam pelo trato gastrointestinal humano sem serem digeridos, proporcionando sabor doce sem adição de energia, propriedade potencialmente vantajosa na prevenção e controle da obesidade. No entanto, os dados são conflitantes sobre o impacto do consumo de ANN na perda de peso (4).

Um ensaio clínico aleatorizado realizado em crianças relatou uma redução em diversas medidas de gordura corporal quando as bebidas adoçadas com açúcar foram substituídas por aquelas que continham ANN. No entanto, quando os resultados do *z-score* do índice de massa corporal (IMC) foram comparados com os de um segundo ensaio desenvolvido posteriormente, nenhum efeito foi observado. Além disso, estudos observacionais prospetivos não demonstram quaisquer associações significativas entre o uso de ANN e medidas de gordura corporal (1).

Os resultados de meta-análises de ensaios clínicos aleatorizados e estudos de coorte prospetivos não encontraram associações significativas entre o uso de ANN e medidas de gordura corporal, incluindo o risco de excesso de peso (1).

De três estudos transversais, que incluíram entre 385 e 3.311 crianças, os dois realizados em crianças em idade escolar e adolescentes mostraram associações positivas entre o consumo de ANN e o IMC, enquanto o realizado em crianças de 2 a 5 anos não encontrou nenhuma associação (19-21).

Um estudo com crianças de 3 anos não verificou associação significativa entre a ingestão de bebidas adoçadas e a mudança no *z-score* do IMC (22).

No entanto, os efeitos a longo prazo do uso de ANN em crianças e adolescentes, incluindo o uso relacionado à perda ou controle de peso, são atualmente desconhecidos (4).

Açúcar vs. Adoçante Não Nutritivo – Cáries Dentárias

A etiologia da cárie dentária é a mesma em crianças e adultos e, como a cárie dentária acompanha desde a infância até a idade adulta, os efeitos negativos da cárie dentária para a saúde são cumulativos (23). O procedimento de formação da cárie é um efeito colateral da ingestão de sacarose e também de outros tipos de hidratos de carbono e ocorre na boca quando as bactérias processam os açúcares para produzirem alguns ácidos, que podem desmineralizar os tecidos dentários duros (24).

Açúcar

Num estudo realizado em crianças com idades entre os 4 e 7 anos observou-se que o consumo de sumo 100% fruta e refrigerantes e bebidas em pó que contêm açúcar estava associado ao aumento do risco de cárie (25).

Dados semelhantes foram apresentados por Wigen e colaboradores (2015) que controlou as características familiares e o comportamento de saúde oral aos 1,5 anos e aos 5 anos de idade. O consumo de pelo menos 1 bebida açucarada por semana aos 1,5 anos de idade aumentou o risco de cárie aos 5 anos de idade (26).

Skafiga e colaboradores (2018) acompanharam crianças dos 2 aos 5 anos de idade e associaram maior probabilidade de cárie ao maior consumo de bebidas açucaradas e alimentos açucarados (27).

Um estudo com crianças de 3 a 4 anos de idade, acompanhadas por 2 anos, verificou uma associação entre cárie dentária e consumo de bebidas/*snacks* açucarados à noite (28).

A ingestão de açúcar livre superior à recomendada, particularmente de bebidas açucaradas, está associada a risco aumentado de cárie dentária devido ao açúcar livre e à acidez que resulta em erosão dentária (29).

Adoçantes Não Nutritivos

Os ANN não são metabolizados em ácidos pelos microrganismos orais, portanto não causam cárie dentária. Porém, é importante lembrar que outros ingredientes, como os ácidos cítrico ou fosfórico nas bebidas, podem causar erosão dentária (24).

Não existe muita evidência científica disponível sobre o papel dos adoçantes não nutritivos na prevenção da cárie (30). No entanto, um estudo verificou que a sacarina reduziu as propriedades de acúmulo de placa quando usada como adoçante de mesa e diminuiu a incidência de desenvolvimento de cárie quando incluída em bebidas (31).

Açúcar vs. Adoçante Não Nutritivo – Preferência pelo Sabor Doce

Preferência pelo sabor doce

Os seres humanos têm uma preferência inata por alimentos doces e as crianças, em particular, preferem níveis elevados de doçura. A ingestão de grandes quantidades de bebidas açucaradas pode levar à preferência por alimentos mais ricos em açúcar e calorias (32).

Nas crianças, os recetores gustativos estão localizados nas papilas gustativas linguais e ao longo da mucosa intestinal. A ativação do sabor doce nos recetores resulta na estimulação dos locais geradores de prazer do cérebro, desencadeando a captação de glicose e regulação do apetite. Acreditava-se que apenas os adoçantes nutritivos ativavam o sabor doce dos recetores, no entanto, os ANN que são centenas de vezes mais doces que o açúcar, também ativam esses recetores (4).

Um estudo verificou que o aspartame, combinado com sabor de chocolate, aumentou o consumo de leite em crianças em idade pré-escolar. Tanto o leite adoçado com açúcar como o leite adoçado com aspartame foram consumidos em maior proporção por crianças em idade pré-escolar do que o leite simples (31).

O uso de ANN em crianças pode ser associado a uma maior preferência para alimentos doces, no entanto, o efeito dos ANN na preferência pelo sabor doce ainda não está bem estudado (4).

ANÁLISE CRÍTICA

A ingestão de açúcar está associada a consequências negativas para a saúde, sendo a literatura científica consensual sobre que o seu consumo deve ser limitado. Como alternativa ao açúcar surgiram os ANN.

Os ANN são considerados como benéficos na perda de peso e na diabetes, pois estes compostos não são metabolizados pelo organismo e por isso não têm valor energético associado.

No caso das crianças em idade pré-escolar, a literatura é escassa para afirmar que a ingestão de ANN é benéfica em detrimento da ingestão de açúcar na perda de peso. Portanto, a substituição do açúcar pelos ANN não está comprovada cientificamente como é benéfica no excesso de peso e obesidade nesta faixa etária, devido à escassa evidência científica e por não haver evidência do seu impacto a longo prazo.

Baker-Smith e colaboradores (2019) referem que o uso de ANN de forma multidisciplinar pode levar a uma extensão dos benefícios, isto é, a intervenção nutricional conjuntamente com alterações no estilo de vida devem ser consideradas na prevenção do excesso de peso (4). Os ANN isoladamente não promovem a perda de peso, mas em conjunto com outros fatores podem levar à perda de peso principalmente a longo prazo.

Embora se espere, de acordo com a evidência, que a substituição de bebidas adoçadas artificialmente por bebidas adoçadas com açúcar leve à manutenção do peso, alguns estudos demonstraram que isso nem sempre acontece (33).

Se as crianças em idade pré-escolar, hipoteticamente, preferirem produtos com ANN em detrimento de produtos com açúcar não quer dizer que estas possam aumentar a sua ingestão por compensação. Ao alimentar esta falácia vamos promover um aumento do consumo de produtos muitas vezes menos saudáveis, que não levam à perda de peso o que contraria o objetivo da introdução do ANN.

A literatura sobre o impacto do açúcar nas cáries dentárias em idade pré-escolar é bastante clara. Todos os artigos publicados nesta faixa etária indicam que o açúcar promove a cárie dentária e que os ANN a previnem, reduzindo a sua incidência. Além disso é importante ressaltar que quando os ANN estão presentes em produtos alimentares, nomeadamente bebidas, os ANN podem estar misturados com ácidos e nesse caso os ácidos como promovem a erosão dentária os ANN podem interferir com o seu benefício.

A preferência pelo sabor doce é inata e está bastante presente nas crianças, mas esta preferência pode ser contornada pelos hábitos alimentares saudáveis e diversificados. Atualmente os ANN ou o açúcar estão presentes em vários tipos de produtos alimentares e não só em produtos que consideramos doces. Alguns autores demonstram preocupação com a dificuldade de associar o sabor doce a produtos específicos devido à introdução de ANN (34). A possibilidade de adicionar ANN, que têm um efeito doce muito significativo e por sua vez superior ao açúcar, e promover a alteração do alimento ácido a um alimento doce é algo que se deve ter em conta quando aconselhado o uso de ANN. Além disso a habituação a estes produtos mais doces, devido ao poder adoçante dos ANN poderá levar as crianças a preferirem cada vez mais produtos mais doces. A familiarização com o sabor doce e a pouca presença do sabor amargo poderá levar as crianças à rejeição destes alimentos mais amargos, nomeadamente os hortícolas.

Nesta revisão é possível assinalar como limitações o diminuto número de estudos nesta faixa etária tanto em relação ao impacto do açúcar na saúde como o impacto dos ANN, sendo que a maioria dos estudos analisam a ingestão de açúcar e de ANN, e o facto de não ter sido realizada a avaliação da qualidade dos estudos o que pode influenciar a robustez da revisão. Além disso, grande parte dos artigos que fornecem as *guidelines* ou que elaboram revisões da literatura, fazem-no para uma faixa etária mais alargada e baseiam-se principalmente em estudos em adultos ou estudos em modelos animais, devido à escassa evidência

de elevada qualidade em crianças em idade pré-escolar.

Com base nas evidências científicas podemos concluir que os ANN parecem ser benéficos em detrimento do açúcar. O consumo de ANN aparenta ser benéfico na limitação de ganho de peso em crianças em idade pré-escolar, mas ainda são necessários mais estudos e de melhor qualidade para o afirmar. Para as crianças em idade pré-escolar no geral, a substituição do açúcar por adoçante não parece ser benéfico, sendo que o ideal será não consumir nem um nem outro. Denotamos ainda que a decisão da inclusão ou não de ANN em detrimento do açúcar na dieta de uma criança em idade pré-escolar deverá ser sempre decorrente de uma adequada avaliação individual, preferencialmente, efetuada por um nutricionista.

FINANCIAMENTO

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto com a referência "UID/05704/2025" e identificador DOI <https://doi.org/10.54499/UID/05704/2025>.

CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum dos autores reportou conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR PARA O ARTIGO

MF: Contribuiu na definição e execução da pesquisa bibliográfica, na leitura e seleção da bibliografia obtida e na escrita das primeiras versões do manuscrito;

RJ: Contribuiu na definição do tema, acompanhou a realização do artigo em todas as suas etapas e realizou a revisão crítica e correção científica que deu origem à versão final do artigo, revisto e aprovado por ambos os autores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Use of non-sugar sweeteners. 2023.
2. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. IAN-AF, Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física - Relatório de resultados de 2017 [Internet]. Universidade do Porto. 2017.
3. Toews I, Lohner S, Gaudry DK De, Sommer H, Meerpohl JJ. Association between intake of non-sugar sweeteners and health outcomes : systematic review and meta-analyses of randomised and non-randomised controlled trials and observational studies. *BMJ*. 2019;13.
4. Baker-Smith CM, Ferranti SD de, Cochran WJ. The Use of Nonnutritive Sweeteners in Children. *Pediatrics*. 2019;144(5):1–18.
5. Webb MC, Chong D, Bawa S. Consumption patterns of nonnutritive sweeteners among university students at a Caribbean institution. *J Am Coll Heal [Internet]*. 2020;69(7):1–6.
6. Shum B, Georgia S. The Effects of Non-Nutritive Sweetener Consumption in the Pediatric Populations : What We Know , What We Don ' t , and What We Need to Learn. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:1–8.
7. Mortensen A. Sweeteners permitted in the European Union: Safety aspects. *Scand J Food Nutr*. 2006;50(3):104–16.
8. Carvalho C, Correia D, Severo M, Magalhães V, Ramos E, Lopes C, et al. Dietary exposure to artificial sweeteners and associated factors in the Portuguese population. *Food Addit Contam Part A*. 2022;39(7):1206–21.
9. Agüero SD, Dávila LA, Contreras MCE, Gómez DR, Costa J de A. Noncaloric Sweeteners in Children : A Controversial Theme. *Biomed Res Int*. 2018;2018(1):7.
10. Muth ND, Dietz WH, Magge SN, et al. Public Policies to Reduce Sugary Drink Consumption in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2019;143(4):e20190282. doi:10.1542/peds.2019-0282.
11. Regulamento (CE) N°1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativo aos aditivos alimentares (JO L 354 de 31.12.2008, p. 23).
12. Mahajan A, Yu J, Hogan JL, Jewell K, Carriero A, Annis A, et al. Dietary sugar intake among preschool-aged children: a cross-sectional study. *C open*. 2021;9(3):855–863.
13. World Health Organization. Report of the commission on ending childhood obesity. 2016.

14. Goiana-da-Silva F, Severo M, Silva DC, Gregório MJ, Allen LN, Muc M, et al. Projected impact of the Portuguese sugar- sweetened beverage tax on obesity incidence across different age groups : A modelling study. *PLoS Med.* 2020;17(3):1–17.
15. Blum JW, Jacobsen DJ, Donnelly JE. Beverage Consumption Patterns in Elementary School Aged Children across a Two-Year Period. *J Am Coll Nutr.* 2005;24(2):93–98.
16. Dubois L, Farmer A, Manon G, Peterson K. Regular Sugar-Sweetened Beverage Consumption between Meals Increases Risk of Overweight among Preschool-Aged Children. *J Am Diet Assoc.* 2007;107(6):924–934.
17. Weijs PJM, Kool LM, Baar NM Van, Zee SC Van Der. High beverage sugar as well as high animal protein intake at infancy may increase overweight risk at 8 years : a prospective longitudinal pilot study. *Nutr J.* 2011;10:1–8.
18. Welsh JA, Cogswell ME, Rogers S, Rockett H, Mei Z, Grummer-strawn LM. Overweight Among Low-Income Preschool Children Associated With the Consumption of Sweet Drinks : Missouri , 1999-2002. *Pediatrics.* 2005;115(2):e223–e229.
19. Forshee RA, Storey ML. Total beverage consumption and beverage choices among children and adolescents. *Int J Food Sci Nutr.* 2016;54(4):297–307.
20. Giammattei J, Blix G, Marshak HH, Wollitzer AO, Pettitt DJ. Television Watching and Soft Drink Consumption Associations With Obesity in 11- to 13-Year-Old Schoolchildren. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157(9):882–886.
21. Connor TMO, Yang S, Nicklas TA. Beverage Intake Among Preschool Children and Its Effect on Weight Status. *Pediatrics.* 2006;118(4):e1010–e1018.
22. Kral TVE, Stunkard AJ, Berkowitz RI, Stallings VA, Moore RH, Faith MS. Beverage Consumption Patterns of Children Born at Different Risk of Obesity. *Obes (Silver Spring).* 2008;16(8):1802–1808.
23. World Health Organization. Guideline : Sugars intake for adults and children. 2015.
24. Gupta P, Gupta N, Pawar AP, Birajdar SS, Natt AS, Singh HP. Role of Sugar and Sugar Substitutes in Dental Caries : A Review. *ISRN Dent.* 2013;2013:1–5.
25. Marshall TA, Levy SM, Broffitt B, Warren JJ, Eichenberger-Gilmore JM, Burns TL, et al. Dental Caries and Beverage Consumption in Young Children. *Pediatrics.* 2003;112(3):e184–191.
26. Wigen TI, Wang NJ. Does early establishment of favorable oral health behavior influence caries experience at age 5 years? *Acta Odontol Scand.* 2015;73(3):182–187.
27. Skafida V, Chambers S. Positive association between sugar consumption and dental decay prevalence independent of oral hygiene in pre-school children : a longitudinal prospective study. *J Public Health (Oxf).* 2017;40(3):e275–e283.
28. Mei L, Shi H, Wei Z, Li Q, Wang X. Risk factors associated with early childhood caries among Wenzhou preschool children in China : a prospective , observational cohort study. *BMJ Open.* 2021;11:1–7.
29. Mis NF, Braegger C, Bronsky J, Campoy C, Domellof M, Embleton ND, et al. Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017;65(6):681–696.
30. Luo BW, Liang NL, Townsend JA, Lo ECM, Chu CH, Duangthip D. Sugar substitutes on caries prevention in permanent teeth among children and adolescents : a systematic review and meta-analysis. *J Dent [Internet].* 2024;146:1–9.
31. Patil S, Jalal RAS, Albar DH, Bansal SJ, Patil S, Nagalar S, et al. Intake of Artificial Sweeteners by Children : Boon or Bane ? *J Contemp Dent Pract.* 2023;24(2):137–145.
32. Ventura AK, Mennella JA. Innate and learned preferences for sweet taste during childhood. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2011;14(4):379–84.
33. Sylvestsky, A., Rother, K. I., & Brown, R. (2011). Artificial sweetener use among children: epidemiology, recommendations, metabolic outcomes, and future directions. *Pediatr Clin North Am.* 2011;58(6):1467–1480.
34. Drewnowski A, Mennella JA, Johnson SL, Bellisle F. Sweetness and Food Preference. *J Nutr.* 2012;142(7):1142–1148.