

PREVALÊNCIA DO CONSUMO DE AÇÚCAR RELACIONADA A CERTAS DOENÇAS

Ozanildo Vilaça do Nascimento¹

RESUMO

O açúcar é um sólido cristalino para adoçar e dar sabor, além de conservar os alimentos, embora possa ser um problema de saúde pública quando consumido em porções inadequadas. Diretrizes e protocolos de educação alimentar também compartilham um entendimento de que as orientações quanto ao consumo de açúcar, iniciado em idade precoce, previnem certas doenças tanto na infância como na idade adulta. Além disso, incertezas surgem se o açúcar, pode ser o único fator causal específico destas morbidades. O objetivo desta revisão será de apresentar evidências sobre os efeitos deletérios do açúcar e sua associação à carie, diabetes, obesidade e a fatores de risco para doenças cardiovasculares.

PALAVRAS-CHAVES: Açúcar; Alimentação; Doenças; Saúde pública.

ABSTRACT

Sugar is a crystalline solid used to sweeten and add flavor, as well as to preserve food, although it can be a public health problem when consumed in inadequate portions. Dietary education guidelines and protocols also share an understanding that guidance on sugar consumption, started at an early age, prevents certain diseases in both childhood and adulthood. In addition, uncertainties arise as to whether sugar may be the only specific causal factor of these morbidities. The aim of this review will be to present evidence on the deleterious effects of sugar and its association with caries, diabetes, obesity and risk factors for cardiovascular disease.

KEYWORDS: Sugar; Diet; Diseases; Public health.

1. INTRODUÇÃO

Registros indicam que nas Índias, a cana-de-açúcar já era utilizada desde 1500 a.C., sendo expandida para Nova Guiné e China. Existem registros de seu consumo a mais de 8000 anos, em outras localidades como a ilha de Chipre (localizada no Mar Mediterrâneo, ao sul da Turquia), em Creta (Grécia) e no norte da África, onde a economia era baseada na produção açucareira (Marin; Nassi, 2013).

No Brasil o clima tropical e as boas situações no solo foram favoráveis para o plantio da cana-de-açúcar, onde os primeiros engenhos foram localizados no litoral paulista e nordestino (atual estado de Pernambuco), nestes locais a produção do açúcar do tipo cristal branco e o demerara se tornaram um negócio rentável (Gonzaga et al., 2019).

O consumo médio de 70-85% de todo o açúcar ingerido no mundo é retirado da cana-de-açúcar, o restante é oferecido sobretudo pela beterraba açucareira, onde os maiores consumidores de açúcar são a Índia, União

¹ ¹Faculdade de Educação Física e Fisioterapia/UFAM, Manaus, Brasil. E-mail: ozanildo@bol.com.br: <https://orcid.org/0000-0002-5030-8084>.

Europeia, China, Brasil e EUA, com uma ingestão aproximadamente de 70 milhões de toneladas de açúcar/ano, juntos esses países configuram 50% do consumo mundial. A ingestão per capita global é de 24 kg/pessoa crescendo numa taxa de 1,5-2% por ano (Archer, 2021).

Segundo a Organização Internacional do Açúcar, o consumo do produto aumentou 16% nos últimos 20 anos, isto se justifica principalmente pelas campanhas de marketing e pelo consumo de alimentos ultraprocessados (Ricco, 2016).

O Brasil é o segundo maior consumidor per capita de açúcar onde as bebidas adoçadas correspondem a quase metade do consumo total da ingestão, com ênfase nos refrigerantes e sucos que estão presentes em quase todas as refeições e lanches realizados no Brasil (Sichieri, 2013). Pensando neste perfil, o Guia Alimentar para a População Brasileira de 2014 indica que a ingestão de açúcar de adição seja diminuída, focando no consumo de alimentos ultraprocessados, nos refrigerantes, sucos engarrafados, sobremesas e açúcares misturados nas receitas domésticas.

Apesar das evidências demonstrarem que há uma disparidade na ingestão de açúcar pela população, ainda assim, no Brasil, são necessárias, mais pesquisas englobando o açúcar de adição e seus efeitos como causador de doenças. Portanto, entender de que forma o açúcar de adição pode colaborar para o aumento

da cárie dentária, diabetes, obesidade e doenças cardiovasculares é primordial para a formalização de estratégias de saúde pública que informem a relevância da modificação dos hábitos alimentares e a ingestão de alimentos ultraprocessados, a fim de haver uma renovação na qualidade da dieta por consequência menos doenças. Neste sentido, o objetivo desta revisão e coleta evidências e verificar de que forma o açúcar pode colaborar para o aumento da cárie dentária, diabetes, obesidade e doenças cardiovasculares.

2. METODOLOGIA

Este artigo é uma revisão narrativa da literatura. Para a verificação das bibliográficas foram consultadas as bases de dados eletrônicas como Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Web of Science, nas quais os artigos foram relacionados utilizando as palavras-chave em português e inglês: “açúcar/sugar”, “doenças/diseases” e “alimentação/feeding”. Como inclusão, todos os artigos selecionados foram avaliados por pares, disponíveis na íntegra, além disso, foram relacionadas e utilizadas as publicações oficiais de agências governamentais e organizações não governamentais nacionais e internacionais que tratam do tema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A INGESTÃO DE AÇÚCAR E DOENÇAS

O consumo exagerado de açúcar, refrigerantes e a ingestão de outras bebidas açucaradas (Sugar Sweetened Beverage - SSB) beneficia o desenvolvimento de prejuízos à saúde, destacando as carências nutricionais, cárie dentária, aumento de peso, hipertensão arterial, diabetes tipo 2 (DM2), doenças cardiovasculares, síndrome metabólica, doença hepática gordurosa não alcoólica, resistência à insulina e a inflamação (Singh, et al., 2018).

O consumo mundial de bebidas açucaradas em 187 países no ano de 2010 foi equivalente a 240 ml, sendo maior entre adultos mais jovens (Singh et al., 2015). A ingestão de 330 ml de SSB diário eleva a possibilidade de 20% do indivíduo a desenvolver diabetes e, mesmo com a substituição de bebidas açucaradas por chá ou café, ocorre a elevação do risco em 18% (8% - 28%, para cada 250g/dia) em relação ao consumo habitual (Imamura et al., 2019).

No Brasil, a população mais jovem ingere uma quantidade maior de energia vindas dos refrigerantes (58 kcal/dia para indivíduos de 10-18 anos; 55 kcal/dia para indivíduos de 19-39 anos) em relação a indivíduos mais velhos (34 kcal/dia), o que pode elevar o risco de desenvolver doenças crônicas em 23,3% (Malta

et al., 2015). Além do mais, o refrigerante é um dos itens mais consumidos em refeições em restaurante e lanchonetes pela população brasileira (Bezerra et al., 2013).

Estudo do Ministério da Saúde revelou que 60,8% das crianças com idade inferior a dois anos consomem biscoitos, bolachas e bolos e que 32,3% tomam refrigerantes ou suco artificial. Desta forma, o Ministério da Saúde e a Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA) elaboram em conjunto de metas progressivas para reduzir a quantidade de açúcar nos alimentos processados, igual aos dispositivos definidos para a diminuição do sódio.

O Guia Alimentar para a População Brasileira disciplina os alimentos considerando a extensão e o propósito do seu processamento industrial, disciplinando a utilização moderado de açúcar como item culinário na preparação de doces e guloseimas, orientando a população a evitar o excesso dos açúcares principalmente a frutose. Na figura 1 são apresentados os mecanismos da ação da frutose para desenvolvimento da hipertensão. Na figura 2 Ciclo vicioso de diabetes mellitus tipo 2, pela possível ingestão de açúcar na formação de cárie dentária e doenças periodontal.

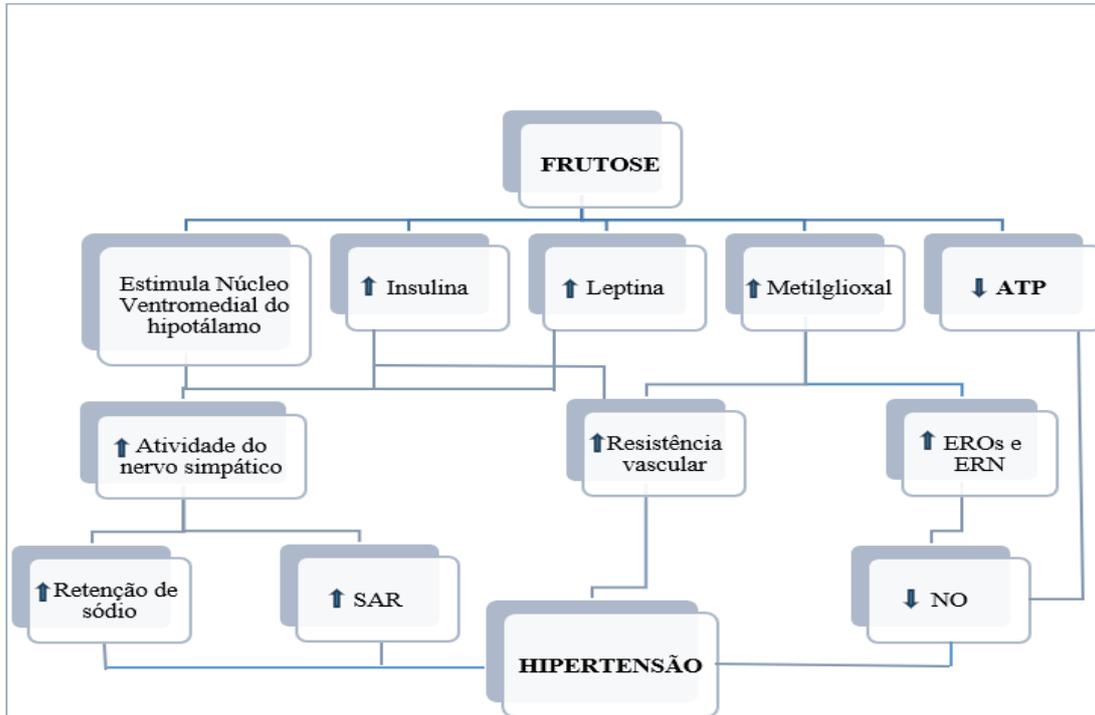


Figura 1. mecanismos hipertensivos da frutose. As setas representam efeitos diretos. Legenda: NO; óxido nítrico; SRA: sistema renina-angiotensina; EROs: espécies reativas de oxigênio; ERN: espécies reativas de nitrogênio. Fonte: adaptado de DINICOLANTONIO, James J.; LUCAN, Sean C. The wrong white crystals: not salt but sugar as etiologic in hypertension and cardiometabolic disease. **Open Heart**, v. 1, n. 1, p. e 000167, 2014.

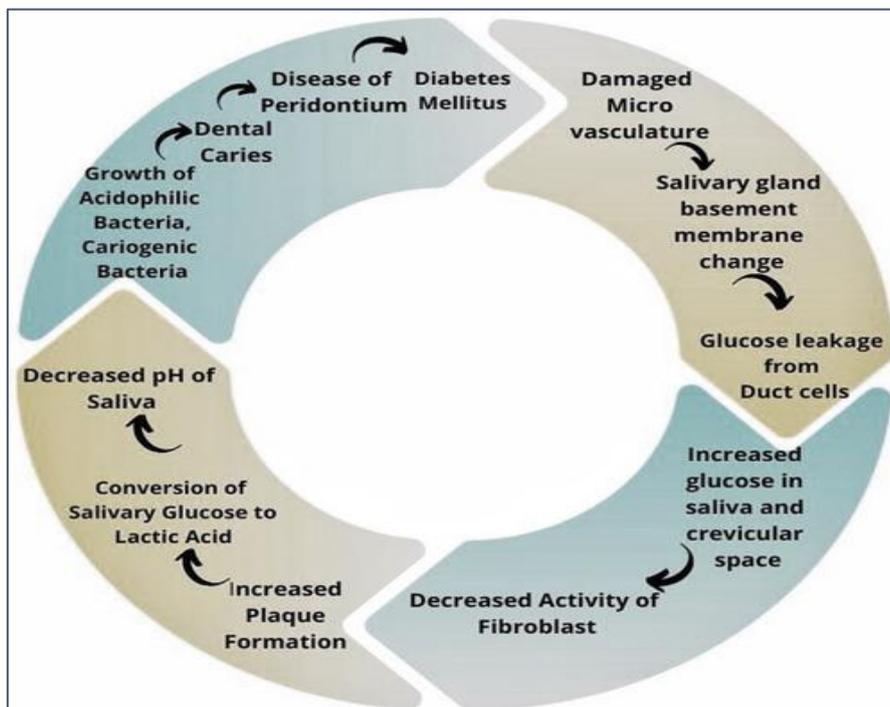


Figura 2. Ciclo vicioso de diabetes mellitus tipo 2, pela possível ingestão de açúcar na formação de cárie dentária e doenças periodontal. Fonte: AHMAD, Rahnuma; HAQUE, Mainul. Oral health messengers: relevance to diabetes mellitus. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity**, p. 3001-3015, 2021.

Bailey et al. (2018) utilizando o banco de dados do National Health and Nutrition Examination (NHANES) de 2009 a 2012 (EUA), estimaram o consumo diário das principais fontes alimentares de açúcares adicionados nas faixas de: 2 a 8 anos; 9 a 18 anos; e ≥ 19 anos. O resultado demonstrou um acréscimo calórico pelos açúcares adicionados de $14,3 \pm 0,2\%$ (2 a 8 anos), $16,2 \pm 0,2\%$ (9 a 18 anos) e $13,1 \pm 0,2\%$ (≥ 19 anos), excedendo as diretrizes de 10%, entre os alimentos com alto

consumo destacaram-se os doces e sobremesas em crianças e adolescentes e o café e chás em adultos. Na tabela 1 são apresentadas as principais fontes de açúcares adicionados na dieta dos EUA. Na figura 3 são indicados o aumento percentual dos tamanhos das porções de alimentos consumidos nos EUA.

A tabela 2 expressa as associações positivas entre os indicadores de exposição ao açúcar e os fatores de risco para as doenças cardiovasculares

Tabela 1. Principais fontes de açúcares adicionados na dieta dos EUA

Categoria	Proporção (%) de açúcar adicionado
Refrigerantes	33.0
Balas tipos bombons	16.1
Bolos, bolachas e tortas	12.9
Sucos de fruta de caixinhas	9.7
Cereais matinais	5.8

Fonte: THORNLEY, Simon; TAYLER, R.; SIKARIS, K. Sugar restriction: the evidence for a drug-free intervention to reduce cardiovascular disease risk. **Internal medicine journal**, v. 42, p. 46-58, 2012.

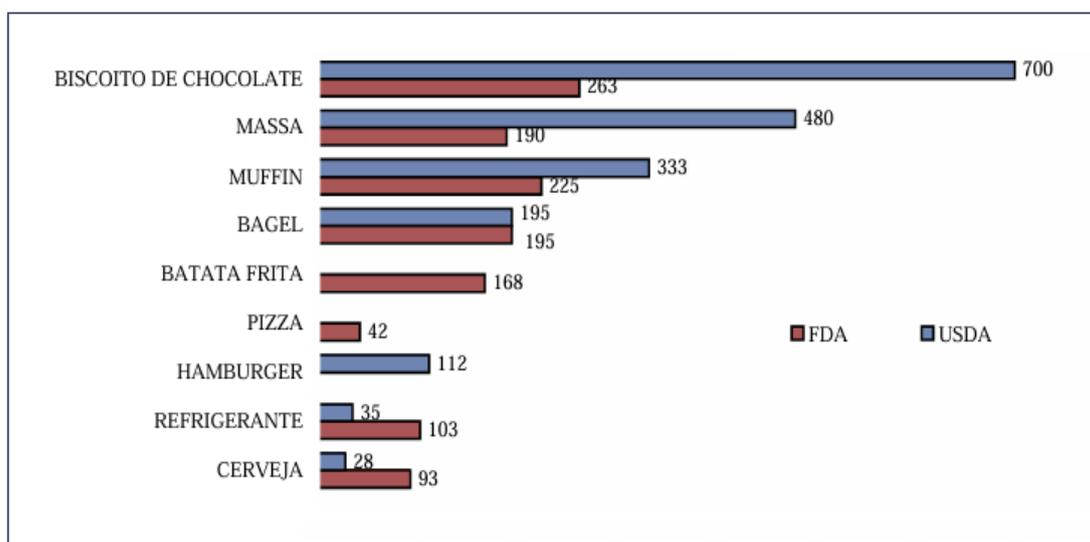


Figura 3. Aumento percentual dos tamanhos das porções de alimentos nos EUA. Fonte COUTINHO, Walmir; DUALIB, Patrícia. Etiologia da obesidade. **Revista da ABESO**, v. 7, n. 30, p. 1-14, 2007.

Tabela 2. Associações positivas entre os indicadores de exposição ao açúcar e os fatores de risco para as doenças cardiovasculares ou outras doenças

Exposição	Doença ou fator de risco para a doença	Evidências	Força de efeito e comparação
Refrigerantes	Ganho de peso	Revisão sistemática, meta-análise e estudos observacionais	Atestado pelo coeficiente de correlação: $r=0,08$; $P<0,001$
Bebidas não alcoólicas	Gota e hiperuricemia	Estudos randomizados e de coorte	Comparação entre o quintil mais alto e o mais baixo, RR multivariada para gota: $2,02(1,49-2,75)$; $P<0,001$
Frutose	Aumento da pressão arterial	Estudo cruzados aleatório	Aumento de 6,2 mmHg 30 minutos após administração de 60 g de frutose em comparação a nenhuma alteração após 60g de glicose
Frutose	Nível elevado de triglicerídeos	Meta-análise de pequenos estudos cruzados em doentes com diabetes	Comparado com o amido; diferença: $0,24\text{mmol/L}$ (IC 95% 0.05-0.44)
Bebidas açucaradas	Diabetes tipo 2, aumento de peso e doença coronária	Meta-análise de estudos observacionais e estudos de coorte	1-2 porção /dia versus <1 porção/mês; risco relativo $1,26$ (95%)
Edulcorante calórico	Dislipidemia (LDL elevado, HDL baixo, alto teor de triglicerídeos)	Estudos transversais	Comparação da ingestão diária de <5% de calorias com >25% de calorias
Consumo de açúcar	Cáries dentárias e doenças cardiovasculares	Revisão sistemática e meta análises da literatura	Não houve efeito combinado entre os indivíduos com doença periodontal o risco foi relativo
Ácido úrico sérico	Doença coronária e mortalidade por todas as causas	Meta-análise e revisão de estudos observacionais	Comparação entre adultos com hiperuricemia e com os que não têm: RR agrupado para DCC $1,34$, IC95% $1,19-1,49$

Fonte: THORNLEY, Simon; TAYLER, R.; SIKARIS, K. Sugar restriction: the evidence for a drug-free intervention to reduce cardiovascular disease risk. *Internal medicine journal*, v. 42, p. 46-58, 2012.

3.2 CÁRIE DENTÁRIA

O açúcar é acrescentado nos alimentos para torná-lo mais palatável, lamentavelmente, a ingestão de açúcar é sinônimo de cárie dentária, muitas condições motivam essa sintonia: a fácil ingestão de açúcar para alimentar microrganismos presente na boca, a frequência de bactérias acidogênicas, habilidade do flúor e da saliva de adquirir bactérias e ácidos.

De acordo com o Global Burden of Disease (GBD) em 2010, cita que a cárie foi à

décima condição de saúde mais prevalente representando 9,0% da população infantil mundial, em 2015 representando 34-1%, com estimativas para 2017 afetar 100 000 habitantes em vários países (Peres et al., 2019).

A sacarose (açúcar de mesa) por bastante tempo foi demonizada pelo seu efeito cariogênicos quando comparado com outros açúcares. Entretanto, essa afirmação para ser atestado através de estudos em humanos se torna complicado devido à variabilidade da dieta,

portanto, certas conclusões são creditadas principalmente em resultados obtidos em pesquisas com animais e em estudos em laboratório (Ahmad; Haque, 2021).

Por outro lado, persiste entre pesquisadores que a diminuição da ingestão de sacarose nos países desenvolvidos tem sido preponderante em reduzir a alta incidência da cárie superficial lisa em relação à cárie geral (Gupta et al., 2013).

Esta argumentação se dá na ocorrência de que a fabricação de polissacarídeos extracelulares na placa dentária necessita da sacarose e que os ataques das bactérias que adere a região da coroa do dente dependem de polissacarídeos extracelulares (Barbosa et al., 2019).

A cárie dentária afeta um enorme número de indivíduos em todas as faixas etárias e com diferentes perfis socioeconômicos, estima-se que, globalmente em 2010 298 bilhões de dólares foram gastos em tratamento, sendo os custos indiretos chegam a US\$ 144 bilhões, tendo um financiamento total no montante de US\$ 442 bilhões (WHO, 2017).

Em países europeus como a Holanda, a média dia de ingestão de açúcar livre tem uma variação de 20% para crianças e adolescentes e ainda de 11% para adultos com idade superior a 50 anos (Sluik et al., 2016), na Tanzânia e a China indicam uma incidência de cárie de oito a nove vezes mais expressivas em adultos do que em crianças (Sheiham; James, 2014).

Os especialistas apontam a importância da prevenção contra as cáries desde a primeira infância passando principalmente pela adolescência, pois os adolescentes são mais individualistas na escolha dos seus alimentos e bebidas, isso levaria a um acréscimo da ameaça do aumento de cáries. Pesquisadores analisaram informações de 302 participantes sobre cárie dentária e o consumo de alimentos com certa variação de açúcar (batatas fritas, refrigerantes, chocolate, doces, chicletes e pirulito) no trajeto desde o nascimento até os 18 anos. Os resultados indicam uma predominância de cárie dentária na dentição permanente variando de 2,8% nas crianças a partir de seis anos de idade e em 48,0% entre os adolescentes com idade a partir de 18 anos. Os autores observaram quanto maior a ingestão de açúcar no decorrer da vida, maior é o aumento de cárie dentária, mesmo que esses indivíduos reduzam os níveis de ingestão de açúcar e utilizem múltiplas fontes de flúor (Peres et al., 2019).

Sabendo que a ingestão de açúcar e prolongada por toda a vida do indivíduo não se pode ignorar a relação açúcar e cáries em adultos, um dos motivos no qual as cáries acontecem em adultos é que flúor não evita o aumento do desenvolvimento de cárie em algumas superfícies dentária suscetível. Desta forma, há evidências de que a ingestão de açúcar no início da vida influencia na instalação de bactérias cariogênicas, acrescentando também o risco de cárie na infância (Sluik et al., 2016).

Alimentos consumidos frequentemente com alto teor de açúcar, a despeito da idade, é fator que sustenta um pH ácido na boca, levando a perda mineral continuada e a ocorrência de cárie dentária (Barbosa et al., 2019).

Pesquisas atuais têm indicado um efeito dose-resposta, ou seja, quanto maior a ingestão

de vezes por dia que açúcar é ingerido, maior o número de lesões de cárie como consequência outras doenças (figura 4).

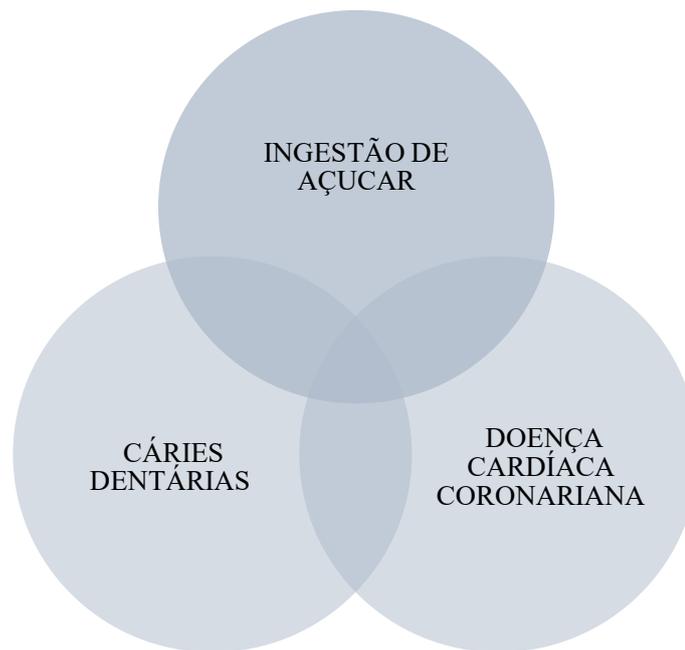


Figura 5. Um diagrama causal plausível que pode explicar a natureza da associação entre a cárie dentária e a doença arterial coronária. As setas azuis indicam a direção proposta para a relação causal entre as variáveis, enquanto a seta escura mostra a associação aparente (epidemiológica). Fonte: JANKET, Sok-Ja et al. Asymptomatic dental score and prevalent coronary heart disease. *Circulation*, v. 109, n. 9, p. 1095-1100, 2004.

3.3 DIABETES MELLITUS

O diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica não transmissível, na qual o nível açúcar, está elevado no sangue devido a não ação do hormônio insulina. A principal ação da insulina é conduzir o açúcar presente nos alimentos a

entrar nas células convertendo-se em energia, no caso da diabetes, o açúcar absorvido pelo intestino e transportado para o sangue não sendo captado pela célula, devido a não ação da insulina, ocasionando a hiperglicemia, ou seja, quantidade exagerada de açúcar no sangue (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2018 existia cerca de 422 milhões, o número pessoas no mundo afetada pela diabetes. Recentemente, segundo os números da Diabetes da International Diabetes Federation (IDF) (2019), no mundo 9% da população apresenta o quadro de DM2, onde 79% dos indivíduos habitam em países em desenvolvimento, é e estimado que 578 milhões a 700 milhões de adultos até o ano de 2045 desenvolvam DM2, ocasionando à morte 4,2 milhões de pessoas.

Atualmente, no Brasil, estima-se haver cerca de 13 milhões de indivíduos acometidos com DM2, ou seja, 6,9% da população. Dados de 2011 e 2013 do Ministério da Saúde indicavam que a DM2 como a quarta principal causa de morte no Brasil (SBD, 2019).

Vários estudos em animais consumindo uma dieta rica em frutose indicou a intolerância à glicose nestes animais devido ao aumento das concentrações de ácido úrico (Bezerra et al., 2013; Singh, et al., 2018; Malta et al., 2015; Imamura et al., 2019).

O ácido úrico diminui o óxido nítrico endotelial, incumbido por cerca de um terço da atividade da insulina na captura de glicose pelo músculo esquelético e tecidos periféricos, além da ação da frutose sobre a insulina, esse açúcar também age sobre um outro importante mediador de energia à leptina perturbando o metabolismo energético, ocasionando instabilidade na homeostase (Curi et al., 2017).

Malik et al. (2010) analisaram a relação entre o consumo das bebidas adoçadas com frutose e o desenvolvimento de doenças metabólicas, incluindo o DM2 em adultos dos Estados Unidos, Finlândia e Singapura. Os resultados demonstraram que os indivíduos que ingerem uma porção mais alta (1-2 ao dia) destas bebidas elevam um risco de 26% maior de apresentar DM2 quando comparados com aquelas que ingerem no máximo 1 porção por dia.

Os números atuais dos EUA indicam um consumo diária média de aproximadamente 600 ml de refrigerantes em latas por pessoa, entre as crianças e adolescentes do sexo masculino bebem em média três a quatro latas por dia e 10% deles chegam a ingerir sete ou mais latas, entre as meninas adolescentes é maior que duas latas diárias, sendo que 10% delas chegam a beber mais de cinco latas ao dia (Wirth, 2010).

A National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme declarou um consumo diário médio de aproximadamente 240 ml de refrigerantes por pessoa no Reino Unido, sendo o dobro deste consumo entre os jovens (Bates et al., 2012).

Juntamente com o aumento do consumo de refrigerantes, houve um rápido e grande aumento da incidência notificada de DM2 (WHO, 2013). No Reino Unido, a diabetes compromete quase 3 milhões de pessoas (90 % DM2) onde se chega a gastar neste país 14 milhões de libras por ano, isto equivale a 10 %

do orçamento total da saúde (Diabetes UK, 2013).

A Pesquisa Nacional de Saúde, em 2013 no Brasil, observou que 545 crianças antes do primeiro ano de vida já ingeriam suco artificial (Lopes et al., 2018). Além disso, eram oferecidos às crianças sucos e chás industrializados, refrigerantes, bebidas lácteas e leite fermentado, sabendo que, nos dois primeiros anos de vida, deve ser evitado o consumo de alimentos com açúcar de adição ou que contenham o açúcar como ingrediente da preparação (Weber et al., 2015).

Marques et al. (2013) coletaram dados de 320 lactentes de quatro a doze meses na cidade de Belém-PA, nesta pesquisa açúcar já era ingerido por 57,6% dos bebês com idade de 6 meses, sendo resultados mais expressivos na amostra (82,5%) na idade de 12 meses, neste caso, pelo consumo de achocolatados (22,2%), mingau (62,2%), suco de fruta industrializado (97,8%) e biscoitos recheados (28,1%).

Marinho et al. (2016) observaram 218 lactentes residentes de Maca- RJ, com seis até vinte e quatro meses, onde os resultados mostram a ingestão do suco industrializado nas refeições de 41,7% no sexo masculino e 28,3% no feminino. Entre doze aos dezoito meses o consumo de refrigerantes era de 60,7% para meninos e 40,8% meninas.

Backes; Cancelier, (2018) observaram 82 crianças que frequentavam um hospital na cidade de Tubarão /SC. A observação constatou

que 60,9% ingeriam doce na fase dos dezoito até vinte e quatro meses, leite adoçado foi listado em 59,1%, nessa mesma idade, os biscoitos faziam parte da dieta em 69,6% com idade entre seis e onze meses, com aumento em 87% no período de dezoito a vinte e quatro meses.

Os brasileiros durante a pandemia ingeriram mais alimentos ultraprocessados, dados estes colhidos pela Datafolha, encomendado pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, a ingestão de ultraprocessados na faixa-etária dos 45 a 55 anos saiu de 9% em 2019 para 16% durante a pandemia, esses valores foram confirmando pela pesquisa da NutriNet Brasil indicando que a ingestão desse tipo de alimentos ficou elevado nas regiões Norte e Nordeste (Oliveira, 2020).

Acredita-se que todos os esforços para a redução da ingestão habitual de açúcar de adição e excesso de frutose e glicose na dieta ocidental possam resultar em melhoras dos parâmetros metabólicos de adultos e crianças, alcançando, deste modo, a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis.

3.4 OBESIDADE E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Com diversas utilidades, principalmente em receitas com sabores adocicados o açúcar tem cativado o lugar na mesa, com presença no ciclo de vida e na saúde de diversos indivíduos. Sendo assim, pesquisas indicam que a ingestão do excesso de açúcar adicionados nos alimentos

preparados no ambiente caseiros e industrializados estariam relacionados com o crescimento da obesidade.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) a credita que em 2025 por volta de 2,3 bilhões de indivíduos estarão acometidos com sobrepeso, com cerca de 700 milhões de adultos estejam obesos, ou seja, 50% da população mundial estaria no quadro de obesidade. Ainda mais, a quantidade de crianças obesas pode chegar a 75 milhões numa escala mundial (ABESO, 2015).

Com essas informações alarmantes vários pesquisadores têm dado atenção a ingestão de açúcares que levam a distúrbios no metabolismo, como consequência a geração de doenças. Algumas pesquisas epidemiológicas correlacionam a ingestão de açúcares adicionados ao aumento do risco de ganho de peso e a obesidade, aumento dos fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV) incluindo hipertensão e dislipidemia (Pearlman et al., 2017).

Nos anos entre 2017 e 2018 pesquisa do IBGE relata que os brasileiros consomem bebidas com adição de açúcar equivalente ao consumo energético superior a 10% acima da média populacional.

Pesquisas têm indicado uma associação favorável entre o aumento da ingestão das bebidas açucaradas e o consumo de alimentos ultraprocessados e a ocorrência do risco elevado de adquirir doenças crônicas não transmissíveis

(DCNT), como doenças cardiovasculares (DCV) como a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) atualmente, acomete 32,5% dos indivíduos adultos, mais de 60% dos idosos, e até 2025, saltará para 80% nos países em desenvolvimento (Dos Santos et al., 2021).

Yang et al. (2014) evidenciaram em pacientes que ingeriram de 10,0% a 24,9% de açúcar de adição tinham um risco 30% maior de mortalidade por doenças cardiovasculares quando correlacionados com indivíduos que tinham uma ingestão inferior de 10,0%.

Uma pesquisa relata que o açúcar potencializa a hipertensão arterial com resultados superiores ao do sal, o que ficou evidenciado em um estudo elaborado com crianças de 7 a 12 anos, indicando que o consumo de açúcar de adição foi expressivamente correlacionado com elevação da pressão sanguínea diastólica e o triglicérides (Keel t al., 2014).

Para se ter uma ideia do quanto o açúcar de adição pode influenciar na pressão sanguínea, indivíduos adultos apresentaram um aumento de pressão após seis semanas consumindo uma dieta com alta ingestão de sacarose equivalente à 33% do total de energia ingerida (Pearlman et al., 2017).

Te Morenga et al. (2014) após revisarem 12 estudos no quais os indivíduos consumiam o açúcar sacarose além dos parâmetros recomendados pelas entidades internacionais

observaram um aumento da pressão arterial diastólica em (1,4 mmHg).

Ademais, às bebidas adoçadas foi diretamente relacionada com um aumento da pressão arterial, sem levar em consideração o peso corporal (SU et al., 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos grandes desafios atuais e a alimentação adequada sem a ingestão excessivo de açúcar, sobretudo entre crianças e adolescentes. A produção e o consumo de açúcar no Brasil englobam um contexto histórico e sua utilização industrial como um produto de multifacilidade com diversas finalidades, implementando intervenção econômica, cultural, psicológica e de paladar nos indivíduos. Sobre outro enfoque, o seu alto consumo está associado à maior prevalência de doenças entre elas a cárie dentária, diabetes, obesidade e doenças cardiovasculares.

Embora o açúcar esteja relacionada a cárie dentária, destacamos o fato de que o açúcar não é a única razão promotora dessa doença. Para prevenir doenças dentárias, os profissionais de saúde bucal devem orientar seus pacientes a reverem sua dieta e os hábitos alimentares. Já em relação a diabetes e a obesidade que pode desencadear doenças cardiovasculares é um problema complexo, que requer soluções abrangentes que abordem diferentes estratégias para o consumo de açúcar, começando na família, com a educação de pais/filhos.

Na comunidade, como zoneamento para restringir estabelecimentos de fast food que fornecem um grande volume de alimentos ultraprocessados e com alto teor de frutose.

Os baseados na indústria de alimentos, como rotulagem de calorias e dimensionamento e a regulamentação da publicidade e marketing dos produtos açucarados. É necessário um esforço coletivo e uma ação oportuna para combater essas ingestões desproporcionais de açúcar, começando pelas crianças, elas poderão chegar à vida adulta com um quadro irreversível de doenças crônicas não transmissíveis. Ao reduzir a ingestão de açúcar o indivíduo pode criar um ambiente alimentar mais saudável com menos doenças.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileira de Obesidade**. Obesidade e sobrepeso: diagnóstico. 4.ed. São Paulo - SP, 2016.

ARCHER. Consulting. Consumo-do-acucar-no-mundo-esta-mudando-inclinacao-estima Notícias agrícolas em <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/sucroenergetico/288927> acesso 22 jul de 2024.

BACKES, Ana Camila; CANCELIER, Ana Carolina Lobor. Práticas alimentares em crianças menores de dois anos: consumo de açúcar e bebidas adoçadas. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 47, n. 1, p. 71-81, 2018.

BARBOSA, Rodrigo Ferreira et al. Importância do acabamento e polimento de restaurações em

dentos anteriores. **SEMPESq-Semana de Pesquisa da Unit-Alagoas**, n. 7, 2019.

BATES, B. et al. National diet and nutrition survey. Headline results from years 1, 2 and 3 (combined) of the rolling programme (2008/2009–2010/11) [em linha]. jul. 2012.

BAILEY, R. L. et al. Sources of added sugars in young children, adolescents, and adults with low and high intakes of added sugars. *Nutrients*, 10(1), 102.2018

BEZERRA, Ilana Nogueira et al. Contribution of foods consumed away from home to energy intake in Brazilian urban areas: the 2008–9 Nationwide Dietary Survey. **British journal of nutrition**, v. 109, n. 7, p. 1276-1283, 2013.

CURI, Paula Nogueira et al. Influence of different types of sugars in physalis jellies. **Food Science and Technology**, v. 37, p. 349-355, 2017.

DIABETES, U. K. State of the nation 2013–England. 2012.

DOS SANTOS, Natália Ramos et al. O consumo de bebidas açucaradas associado ao risco de câncer e à ocorrência de obesidade: uma revisão de literatura Consumption of sugar beverages associated with the risk of cancer and the occurrence of obesity: a literature review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 17202-17214, 2021.

GONZAGA, Rhaysa T.; SANTANDER, Malu A.; REGIANI, Anelise M. A cultura afro-brasileira no ensino de química: a interdisciplinaridade da química e a história da cana-de-açúcar. **Química nova na escola**, 2019.

GUPTA, Prahlad et al. Role of sugar and sugar substitutes in dental caries: a review. **International Scholarly Research Notices**, v. 2013, n. 1, p. 519421, 2013.

IMAMURA, Fumiaki et al. Estimated substitution of tea or coffee for sugar-sweetened

beverages was associated with lower type 2 diabetes incidence in case-cohort analysis across 8 European Countries in the EPIC-InterAct Study. **The Journal of nutrition**, v. 149, n. 11, p. 1985-1993, 2019.

KELL, Kenneth P. et al. Added sugars in the diet are positively associated with diastolic blood pressure and triglycerides in children. **The American journal of clinical nutrition**, v. 100, n. 1, p. 46-52, 2014.

MALIK, Vasanti S. et al. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. **Diabetes care**, v. 33, n. 11, p. 2477-2483, 2010.

MARIN, Fabio; NASSIF, Daniel SP. Mudanças climáticas e a cana-de-açúcar no Brasil: Fisiologia, conjuntura e cenário futuro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 17, p. 232-239, 2013.

MARINHO, Leticia Maia Forte et al. Situação da alimentação complementar de crianças entre 6 e 24 meses assistidas na Rede de Atenção Básica de Saúde de Macaé, RJ, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, p. 977-986, 2016.

MARQUES, Rosa de Fátima da Silva Vieira et al. Práticas inadequadas da alimentação complementar em lactentes, residentes em Belém-PA. **Revista. Paraense médica**, 2013.

OLIVEIRA, K. Aumenta o consumo de alimentos ultraprocessados durante a pandemia. **Jornal da USP**. 2020.

PEARLMAN, Michelle; OBERT, Jon; CASEY, Lisa. The association between artificial sweeteners and obesity. **Current gastroenterology reports**, v. 19, p. 1-8, 2017.

PERES, Marco A. et al. Oral diseases: a global public health challenge. **The Lancet**, v. 394, n. 10194, p. 249-260, 2019.

RICCO, Karen Santos de. Influência do consumo de açúcar na prevalência da obesidade e doenças relacionadas. 2016. 41 f. Trabalho de

conclusão de curso (Farmácia-Bioquímica) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, 2016.

SHEIHAM, Aubrey; JAMES, W. Philip T. A new understanding of the relationship between sugars, dental caries and fluoride use: implications for limits on sugars consumption. **Public health nutrition**, v. 17, n. 10, p. 2176-2184, 2014.

SICHERI, Rosely. Consumo alimentar no Brasil e o desafio da alimentação saudável. **ComCiência**, n. 145, p. 0-0, 2013.

SINGH, Gitanjali M. et al. Global, regional, and national consumption of sugar-sweetened beverages, fruit juices, and milk: a systematic assessment of beverage intake in 187 countries. **PloS one**, v. 10, n. 8, p. e0124845, 2015.

SLUIK, Diewertje et al. Total, free, and added sugar consumption and adherence to guidelines: the Dutch National Food Consumption Survey 2007–2010. **Nutrients**, v. 8, n. 2, p. 70, 2016.

TE MORENGA, Lisa A. et al. Dietary sugars and cardiometabolic risk: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of the effects on blood pressure and lipids. **The American journal of clinical nutrition**, v. 100, n. 1, p. 65-79, 2014.

WEBER, Ana Paula et al. Adesão aos "10 passos da alimentação saudável para crianças" e fatores associados em escolares. **Revista de Nutrição**, v. 28, n. 3, p. 289-304, 2015.

WIRTH, M. Consumo de sucos e refrigerantes: um risco maior para crianças e adolescentes. **Sistema Integrado de informação em Saúde**, 2010.

YANG, Quanhe et al. Added sugar intake and cardiovascular diseases mortality among US adults. **JAMA internal medicine**, v. 174, n. 4, p. 516-524, 2014.