

## A UTILIZAÇÃO DE EDULCORANTES E AÇÚCARES NÃO FERMENTÁVEIS EM SUBSTITUIÇÃO A SACAROSE: COMO O ASPARTAME, A STÉVIA E O XILITOL INTERFEREM NA FORMAÇÃO E NA EVOLUÇÃO DA DOENÇA CÁRIE

Nathália da Silva Gomes<sup>1</sup>  
Leonardo Mucida Costa<sup>2</sup>  
Elvislane Ribeiro Fonseca Mucida<sup>3</sup>  
[elvislanerf@yahoo.com.br](mailto:elvislanerf@yahoo.com.br)

**ÁREA DE CONHECIMENTO:** Ciências da Saúde

**PALAVRAS - CHAVE:** Edulcorantes, Cárie, xilitol, aspartame, stévia

### INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença causada pelo desequilíbrio no processo fisiológico de desmineralização-rem mineralização dos tecidos dentais, favorecido por uma dieta com alto consumo de açúcar, presença de microorganismos patogênicos (*Streptococcus mutans* e *Streptococcus sobrinus*), e higienização deficiente (FERREIRA, MIZAELE e ARAUJO, 2018; COSTA, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2018, JIMÉNEZ-GAYOSSO *et al.*, 2020). Sendo o consumo de açúcares um de seus determinantes. Emprega-se o “termo açúcar” generalizando todos os açúcares da dieta, tanto os naturais quanto os que foram adicionados (ROSSONI, GRAEBIN e MOURA, 2007). Outro termo empregado é “carboidrato fermentável” que denomina açúcares livres, polímeros de glicose, oligossacarídeos fermentáveis e amidos refinados. Na dieta do ser humano, o açúcar mais consumido é também o de maior potencial cariogênico: a sacarose (ROSSONI, GRAEBIN e MOURA, 2007). O *Streptococcus mutans*, na presença de sacarose, é capaz de produzir um polímero extracelular insolúvel que aumenta o potencial cariogênico do biofilme dental (HEINZ *et al.*, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2018). Atualmente estudos mostram que os açúcares livres têm sido considerados os principais fatores no desenvolvimento da cárie e que seu consumo está em ascensão, pela introdução deles em vários alimentos industrializados, levando a uma dieta rica em calorias e pobre em nutrientes e que levam ao ganho de peso aumento do risco de doenças crônicas não transmissíveis e também da cárie (ROSSONI, GRAEBIN e MOURA, 2007). Na tentativa de substituir a sacarose surgiram os edulcorantes (calóricos e não calóricos, subdivididos em naturais e sintéticos) e os açúcares não fermentáveis (ANDRADE-JUNIOR *et al.*, 2016; ARROTEIA, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2019). Os edulcorantes são substâncias que apresenta poder adoçante, maior que o da sacarose (ANVISA, 2006; FREITAS e ARAÚJO, 2010), são substâncias orgânicas artificiais ou naturais, não glicídicas. Seu uso é frequente por quem quer restringir consumo de calorias (ROSSONI, GRAEBIN e MOURA, 2007; FREITAS e ARAÚJO, 2010; ANDRADE-JUNIOR *et al.*, 2016). Em Odontologia, seu uso pode ser feito em paciente com atividade cariogênica na tentativa de reduzir o consumo de sacarose, já que os edulcorantes são considerados não-cariogênicos (ROSSONI, GRAEBIN e MOURA, 2007). O uso de edulcorantes não calóricos está muito presente em grupos de pessoas com

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Odontologia da Faculdade Vértice - UNIVÉRTIX - Matipó.

<sup>2</sup> Cirurgião Dentista – UFJF- Especialista em Prótese Dental e Implante - ABO- Ipatinga - Professor do curso de Odontologia da Faculdade Vértice - UNIVÉRTIX.

<sup>3</sup> Cirurgiã-Dentista – UNIVALE - Especialista em Ortodontia – FUNORTE – Aperfeiçoamento em Oclusão – IEO - Professora do curso de Odontologia da Faculdade Vértice - UNIVÉRTIX.

Diabetes Mellitus e isso faz com que esses pacientes tenham uma alimentação adequada à sua patologia (BIACCHI, 2006; ANDRADE-JUNIOR *et al.*, 2016). Um dos edulcorantes não calóricos sintéticos mais consumidos atualmente é o Aspartame e o edulcorante não calórico natural de grande relevância é a *Stevia*. Já o xilitol, é um açúcar não fermentável, ou seja, não é metabolizado pelo biofilme dental (ARROTEIA, 2017; RÉDUA *et al.*, 2019). O objetivo deste trabalho é demonstrar como o Aspartame, a *Stevia* e o Xilitol podem substituir a sacarose e diminuir a formação do processo cariioso.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão bibliográfica onde foram utilizados artigos pesquisados nas plataformas Scielo, Pubmed e Portal de Pesquisa da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Os descritores utilizados foram: edulcorantes, cárie, aspartame, xilitol, *Stevia*.

## **DISCUSSÃO**

O aspartame é um composto simples (ANDRADE-JUNIOR *et al.*, 2016), éster metílico de N-alfa- aspartil-L-fenilalanina (SILVA *et al.*, 2016; ALMEIDA, 2017), que se decompõe na luz do tubo intestinal em aminoácidos fenilalanina e ácido aspártico também libera metanol (ANVISA, 2006; FREITAS E ARAÚJO, 2010). Sendo de 180 à 200 vezes mais doce que a sacarose. (FREITAS E ARAÚJO, 2010; ANDRADE-JUNIOR *et al.*, 2016; ALMEIDA, 2017). James Schlatter descobriu o aspartame em 1965, mas foi só em 1981 que seu consumo foi liberado Food and Drug (FREITAS E ARAÚJO, 2010; ALMEIDA, 2017), depois realização de diversos estudos toxicológicos. Seu comércio no Brasil foi liberado em 1998 (FREITAS E ARAÚJO, 2010; SILVA *et al.*, 2016). O aspartame não é cariogênico (ROSSONI, GRAEBIN e MOURA, 2007), ele oferece resistência a ação fermentadora das bactérias da cavidade oral, também é bacteriostático (PEPINO, 2015) contudo seu consumo é contraindicado para indivíduos que possuem fenilcetonúria, por uma incapacidade metabólica, nessa patologia ocorre o acúmulo de fenilalanina o portador não é capaz de metabolizá-la, sendo esta tóxica ao tecido cerebral (FREITAS E ARAÚJO, 2010). O consumo ideal de aspartame é de 40 mg por quilograma de peso por dia (ANVISA, 2006; ALMEIDA, 2017). O aspartame pode ser consumido por mulheres grávidas e crianças, o subproduto produzido, metanol, (ALMEIDA, 2017) é degradado produzindo ácido fórmico, sendo o acúmulo deste associado à acidose metabólica e a lesões oculares, mas a quantidade ingerida precisaria ser exacerbadamente maior que a indicada (FREITAS E ARAÚJO, 2010). A *Stevia* é um edulcorante natural, não calórico extraído da *Stevia rebaudiana Bertoni*, que possui glicosídeos adoçantes, como o esteviosídeo e o rabudiosídeo (NIEDA e HENZ, 2019). Essa planta é encontrada no Brasil e no Paraguai (NIEDA e HENZ, 2019), porém foi levada para outros países como Japão, China, México e Estados Unidos (ANDRADE-JUNIOR *et al.*, 2016). Na década de 70 os japoneses começaram a extrair, produzir e comercializar o adoçante através das folhas de *Stevia rebaudiana* (NIEDA e HENZ, 2019; ANDRADE-JUNIOR *et al.*, 2016). A *Stevia* não possui calorias e é 300 vezes mais doce do que sacarose (NIEDA e HENZ, 2019). E pode ser usada em pacientes com fenilcetonúria. Não cariogênica (ROSSONI, GRAEBIN e MOURA, 2007; HEINZ *et al.*, 2018; NIEDA e HENZ, 2019). Indicado para diabéticos (HEINZ *et al.*, 2018). Estudos demonstram que a solução da planta *Stevia rebaudiana Bertoni* inibe o crescimento bacteriano do microorganismos *Streptococcus mutans*, que também não consegue utilizar os esteviosídeos para obtenção de carbono, não metabolizando ácidos através deles (HEINZ *et al.*, 2018;

NIEDA e HENZ, 2019). Analisando o extrato da folha da *Stevia rebaudiana* tem potencial de inibir a síntese de polissacarídeo insolúvel, o importante na formação do biofilme dental (HEINZ *et al.*, 2018; NIEDA e HENZ, 2019). O consumo ideal é 5,5 mg por kg por dia (ROSSONI, GRAEBIN e MOURA, 2007; HEINZ *et al.*, 2018). Descoberto em 1890 por Emil Herman Fischer e Rudolf Stahel (MARTELLUCCI, 2018), o xilitol é anti-cariogênico e cariostático (RÉDUA *et al.*, 2019), eficaz na redução do crescimento, adesividade e acidogenicidade do *Streptococcus mutans* (MARTELLUCCI, 2018), e ainda possui ação remineralizante das lesões cáries recentes (OLIVEIRA *et al.*, 2018). O mecanismo de ação do xilitol ainda não está completamente claro (MARTELLUCCI, 2018). De acordo com alguns estudos a inibição do crescimento da bactéria *Streptococcus mutans* na presença de xilitol (RÉDUA *et al.*, 2019), ocorreria por causa da fosforilação no interior da célula, impedindo a metabolização, reduzindo a produção de ácido (MARTELLUCCI, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2018). O xilitol é um adoçante que substitui a sacarose, pode ser usado por diabéticos, é encontrado naturalmente em frutas e legumes, sendo um carboidrato polissacarídeo natural de cinco carbonos (OLIVEIRA *et al.*, 2018) derivado da xilose (MARTELLUCCI, 2018; RÉDUA *et al.*, 2019). A produção do xilitol tem alto custo por causa das várias etapas de purificação do produto (ARROTEIA, 2017). No Brasil, ele é mais comumente encontrado em gomas de mascar, balas, confeitos, compotas, caramelos, chocolates (COSTA, 2019). De acordo com estudos realizados por Miake *et al.*; (2003), e corroborado por Oliveira *et al.*; (2018) e Jiménez-Gayosso *et al.*; (2020), o xilitol tem efeito na remineralização do esmalte dentário.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É elucidado pela literatura o poder cariogênico da sacarose, e sua importância como fator determinante do processo cárie. A sua substituição na dieta tem influência no controle da doença cárie, dentre os possíveis substitutos citados acima, o aspartame é o que tem mais limitações de uso, além de ser uma substância sintética. A *Stevia* e o xilitol são compostos naturais, de custo de fabricação alto, do ponto de vista odontológico, o xilitol seria a melhor escolha por que além de ser anticariogênico também tem ação remineralizante, não sendo contraindicado em nenhuma patologia.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA H. S. **Avaliação do estresse oxidativo causado por aspartame em fibroblastos dérmicos humanos**. Brasília, 2017. Monografia. 30 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia). Universidade de Brasília-Faculdade de Ciências da Saúde- Departamento de Farmácia

ANDRADE JÚNIOR F.P.; ALVES T.W.B.; FORMIGA T.C.S.; MENEZES M.E.S. Utilização e associação de alguns edulcorantes artificiais e sua influência na aceitabilidade de alimentos – uma revisão, [s./.] **Revista educação ciência e saúde**, v.3, n.2, P. 65-85, 2016.

ANVISA. Ministério da Saúde. **Considerações sobre o Uso do Edulcorante Aspartame em Alimentos**. Informe Técnico nº 17, de 19 de janeiro de 2006. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/ALIMENTOS/informes/17\\_190106.htm](http://www.anvisa.gov.br/ALIMENTOS/informes/17_190106.htm)> Acesso em: 10 de setembro de 2020

ARROTEIA P.A.B. **Pastilhas elásticas de xilitol na prevenção da cárie dentária. - uma revisão da literatura.** Portugal, 2017. 50p. Dissertação. Mestrado Integrado em Medicina Dentária. Universidade de Lisboa-Faculdade de Medicina Dentária.

BIACCHI S. M. **Análise qualitativa e sensorial de edulcorantes em bolo caseiro.** Santa Maria, 2006. 42p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Centro Universitário Franciscano.

COSTA L.R. **O papel de fatores socioeconômicos, psicossociais e comportamentais relacionados à saúde na incidência da cárie dentária em crianças aos 12 anos de idade.** Manaus, 2019. 99p. Dissertação. Mestrado em Ciências Odontológicas. Universidade Federal Do Amazonas.

FERREIRA G. C.; MIZAE V. P.; ARAÚJO T. G. F. Utilização do diário alimentar no diagnóstico do consumo de sacarose em odontopediatria: revisão de literatura. **RFO**, Passo Fundo, v. 23, n. 1, p. 68-72, jan./abr. 2018

FREITAS A.S.; ARAÚJO A.B. Edulcorante artificial: Aspartame - uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Multidisciplinar Pindorama do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.** [s.l.]. v.1, n.1, p. 1-11, 2010.

HEINZ S.L. *et al.* Atividade antimicrobiana de *Stevia rebaudiana* Bertoni e de adoçantes não calóricos sobre bactérias cariogênicas: estudo in vitro. **RFO**, Passo Fundo, v. 23, n. 1, p. 37-41, 2018

JIMÉNEZ-GAYOSSO S. *et al.* Remineralizing Effect of Xilitol, Juniperus Communis and Camellia Sinensis Added to a Toothpaste: An In Vitro Study. **International Journal of dental sciences.** [s.l.] v.22, n.1, p.71-79, 2020.