

Análise dos sólidos solúveis totais e do pH de chás e sua relação com a lesão cariiosa e a erosão dentária

Analyses of soluble solids content and pH of teas and their relationship with dental caries and tooth erosion

Análisis de sólidos solubles totales y pH de té y su relación con lesiones cariosas y erosión dental

Recebido: 11/03/2023 | Revisado: 26/04/2023 | Aceito: 20/09/2023 | Publicado: 20/09/2023

Vitória Lourdes Galvão Frota

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8484-925X>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: vlgfrota@gmail.com

Alicia Cavalcanti Mascarenhas

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8901-1001>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: aliciacmascarenhas@gmail.com

Ana Beatriz Aragão Nunes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6264-7237>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: anaaragao12@hotmail.com

André Luca Araujo de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4876-9188>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: a.lucaaraujo10@gmail.com

Isaac Ribeiro da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5835-7568>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: isaacribeiro10@gmail.com

Jainara Pontes Paixão

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1772-5616>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: jainarapaixao@aluno.uespi.br

Nicole Cindy Fontinele Miranda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5368-8900>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: nicolecindy@usp.br

Paula Maria Rodrigues da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9962-9102>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: paulapmaria455@gmail.com

Tâmila da Silva Lopes Nunes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9254-3769>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: tamilanunes@aluno.uespi.br

Tamires Taline Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8199-1422>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: tamirestalinep@gmail.com

Victoria Vieira de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4929-7741>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: vickidecarvalho@gmail.com

Antonione Santos Bezerra Pinto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6577-2816>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: antonione182@hotmail.com

Carlos Alberto Monteiro Falcão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5660-0222>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: falcao@phb.uespi.br

Maria Ângela Arêa Leão Ferras

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5660-0222>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: angelaFerraz@phb.uespi.br

Resumo

A dieta representa um dos principais fatores associados à cárie e ao processo de erosão dentária, cujos alimentos consumidos influenciam diretamente na saúde oral do indivíduo. As alterações de pH no meio bucal, assim como a exposição frequente aos açúcares, podem resultar na desmineralização da estrutura dentária, expondo dentina e os túbulos dentinários, ocasionando dor, hipersensibilidade e comprometimento funcional e estético. Nesse sentido, objetivo do presente estudo foi avaliar as propriedades físico-químicas de três marcas e sabores de chás disponíveis no mercado, verificando os valores referentes à quantidade de açúcar e pH dessas bebidas, analisando se estão abaixo do pH crítico de potencial cariogênico e desmineralização dentária. A pesquisa seguiu a metodologia físico-química utilizada no estudo do Instituto Adolfo Lutz, na qual os Sólidos Solúveis Totais foram avaliados por meio da Escala Brix e a Acidez Titulável através do equipamento pHmêtro. Foram analisadas três marcas de chás, incluindo três sabores para cada marca. Nenhuma das amostras testadas apresentou quantidade de Sólidos Solúveis Totais significativas, revelando a ausência de açúcar em sua composição. Contudo, das três marcas analisadas, duas (Maravilhas da Terra e Q-vita) apresentaram valores de pH abaixo do considerado crítico ($\text{pH} = 5,5$) para dissolução da estrutura dentária, sendo capazes de induzir sua desmineralização, desencadeando um processo erosivo, na hipótese de tais bebidas serem consumidas em excesso. Desse modo, é possível identificar a importância do conhecimento da dieta como coadjuvante no diagnóstico de patologias bucais.

Palavras-chave: Acidez; Cárie dental; Chá; Erosão dentária; Ingestão de Líquidos.

Abstract

Diet represents one of the main factors associated with caries and the process of dental erosion, whose consumed foods directly influence the individual's oral health. Changes in pH in the oral environment, as well as frequent exposure to sugars, can result in demineralization of the tooth structure, exposing dentin and dentinal tubules, causing pain, hypersensitivity, and functional and aesthetic impairment. The objective of this study was to evaluate the physical-chemical properties of three brands and flavors of tea available on the market, verifying the values of the amount of sugar and pH, and analyzing if it's below the critical pH of cariogenic potential and dental demineralization. The

research followed the physical-chemical methodology of Instituto Adolfo Lutz, in which the Total Dissolved Solids (TSS) were evaluated by degrees Brix and the Titratable Acidity by pHmetro device. Three brands of tea were analyzed in the present study, including three flavors for each brand. None of the samples tested showed a significant value of Total Dissolved Solids, the indicative of an absence of sugar in its composition. Although, two (Maravilhas da Terra and Q-vita) of the three brands analyzed had pH values below the critical pH ($\text{pH} = 5,5$) for dissolution of the dental structure, being able to cause demineralization, providing to dental erosion, as long these drinks are consumed in excess. Therefore, it's possible to realize the importance of diet as a coadjuvant in the diagnosis of oral pathologies.

Keywords: Acidity; Dental Caries; Drinking; Tea; Tooth Erosion.

Resumen

La dieta representa uno de los principales factores asociados a la caries y al proceso de erosión dental, cuyos alimentos consumidos influyen directamente en la salud bucal del individuo. Los cambios de pH en el medio bucal, así como la exposición frecuente a los azúcares, pueden provocar la desmineralización de la estructura dental, exponiendo la dentina y los túbulos dentinarios, provocando dolor, hipersensibilidad y deterioro funcional y estético. El objetivo de este estudio fue evaluar las propiedades físico-químicas de tres marcas y sabores de té disponibles en el mercado, verificando los valores de cantidad de azúcar y pH, y analizando si se encuentra por debajo del pH crítico de potencial cariogénico y desmineralización dental. La investigación siguió la metodología físico-química del Instituto Adolfo Lutz, en la cual se evaluaron los Sólidos Disueltos Totales (SST) por grados Brix y la Acidez Titulable por dispositivo pHmetro. En el presente estudio se analizaron tres marcas de té, incluidos tres sabores para cada marca. Ninguna de las muestras analizadas presentó un valor significativo de Sólidos Disueltos Totales, indicativo de ausencia de azúcar en su composición. Aunque, dos (Maravilhas da Terra y Q-vita) de las tres marcas analizadas presentaron valores de pH por debajo del pH crítico ($\text{pH} = 5,5$) para la disolución de la estructura dentaria, pudiendo provocar desmineralización, propiciando la erosión dental, como tiempo estas bebidas se consumen en exceso. Por lo tanto, es posible darse cuenta de la importancia de la dieta como coadyuvante en el diagnóstico de patologías orales.

Palabras clave: Acidez; Caries Dental; Erosión de lós Dientes; Ingestión de Líquidos; Té.

Introdução

A cárie dentária pode ser definida como uma doença complexa, a qual envolve aspectos biológicos, psicológicos e sociais, e que decorre do desequilíbrio na microbiota bucal ativa, resultando na desmineralização da porção inorgânica e destruição das substâncias orgânicas do dente, que muitas vezes resulta em cavitação (SHAFER, 2009).

A dieta representa um dos principais fatores dessa patogênese, cujos alimentos consumidos influenciam diretamente na saúde oral (MOBLEY et al., 2009), convertendo-se em alterações de pH no meio bucal, as quais podem permitir a permanência ou proliferação de micro-organismos, resultando na produção de ácidos metabólicos (SHEIHAM, 2001).

A produção desses ácidos na placa bacteriana depende tanto do número e do tipo de bactéria, como também da exposição frequente aos açúcares (MOYNIHAN, P. PETERSEN, PE., 2004). Quanto maior a frequência dessa ingestão, maior será a queda do pH na placa bacteriana (TOUGER-DECKER, R. VAN LOVEREN, C., 2003). Quando o pH se encontra abaixo do valor crítico, estimado em 6.5, para pessoas com baixas concentrações de cálcio e fosfato, e 5.5, para indivíduos com maior concentração (DAWES, 2003.), ocorre a desmineralização da estrutura dentária até que se forme uma lesão de cárie cavitada (SELWITZ et.al., 2007).

A erosão dentária, por sua vez, representa uma patologia de etiologia multifatorial, caracterizada pela perda progressiva da mineralização dos dentes. Frequentemente, é provocada pela exposição às substâncias ácidas (WEST; JOINER, 2014) e ocorre sem a necessidade da presença de microrganismos, como acontece na lesão cariiosa (AMAECCHI, HIGHAM, 2001).

A desmineralização dessa matriz orgânica pode expor a dentina e seus túbulos dentinários, ocasionando dor, hipersensibilidade e comprometimento funcional e estético (SOBRAL, 2000).

A maioria das bebidas associadas a essa patologia incluem vinhos (MULIC et al., 2011), energéticos (BURATTO et al., 2002), refrigerantes (MURAKAMI et al., 2011)

e sucos (OKUNSERI et al., 2011). E, quanto menor o pH da bebida, maior a possibilidade do processo erosivo (LARSEN; NYAD, 1999), estando o valor crítico – para início do processo erosivo – entre 5,2 e 5,5 (LARSEN; BRUUN, 1998). Além disso, fatores como capacidade tamponante, pKa, adesão do produto à superfície dentária, concentração de flúor, cálcio e fósforo (PACHALY et al., 2009), tempo de exposição, volume ingerido, área do dente que foi exposta, temperatura e o tipo de ácido também irão interferir no processo supracitado (FURTADO et al. 2010).

Essas bebidas, ao longo do tempo, vêm sendo substituídas pela população, em busca por opções mais saudáveis, como o chá (LEUNG et al., 2001), o qual se intensificou no mercado, sobretudo por estar disponível na forma industrializada (GONÇALVES et al., 2012). Segundo uma pesquisa realizada pela Euromonitor International (2016), o chá foi uma das bebidas mais consumida no mundo entre os anos 2008-2016, em especial, o chá verde, o qual ganhou destaque devido aos seus benefícios à saúde, por apresentar propriedades antidiabéticas, antioxidantes e anticarcinogênicas (YANG et al., 2009). Somam-se a essas conclusões algumas propriedades as quais tornam alguns chás eficazes na redução de peso corporal e perda de gordura, assim como na prevenção da obesidade e de doenças relacionadas à ela (DUARTE et.al., 2014).

Esses resultados estimulam, ainda, a busca por chás de emagrecimento com finalidade estética, sendo muitas vezes intitulados como naturais, os quais tendem a ganhar grande visibilidade e divulgação midiática (CARVALHO et. al., 2016), intensificando sua procura e consumo. Contudo, suas composições físico-químicas nem sempre se encontram em evidência, não havendo produção científica suficiente a respeito da temática e da mercadoria, ficando o consumidor restrito a poucas informações contidas no rótulo do produto, no qual não é possível realizar uma análise criteriosa do que se está ingerindo.

Além disso, embora sejam compostas por ingredientes naturais, esses tipos de bebidas podem apresentar altas concentrações de ácido cítrico, com potencial erosivo e cariogênico (HUGHES et al., 2000), devendo, portanto, ter suas características estudadas e avaliadas.

Para essa finalidade, a determinação da acidez de um alimento pode ser realizada através da avaliação da Acidez Titulável ou da Concentração de Íons de Hidrogênio Livres por meio do pH (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 1985). A refratometria na escala

°Brix, por sua vez, avalia a presença de Sólidos Solúveis Totais (SST), como o açúcar, determinado pela alteração do índice de refração de uma substância pura (MORAES, 2006), associando, dessa forma, o seu potencial cariogênico da dieta líquida (CUNHA et al., 2011).

Desse modo, devido às suas características e ao seu crescente consumo, o objetivo do presente estudo foi avaliar as propriedades físico-químicas de algumas marcas e sabores de chás disponíveis no mercado, verificando se os seus valores estão abaixo do pH crítico de desmineralização dentária e de potencial cariogênico, para que se possa ter melhor conhecimento dos efeitos dessa bebida na estrutura do dente e embasamento na orientação aos pacientes quanto a ingestão desse produto.

Metodologia

Trata-se de um estudo experimental, quantitativo e analítico a respeito da relação da quantidade de Sólidos Solúveis Totais e do pH de algumas marcas e sabores de chás disponíveis no mercado e a relação com a possível presença de cárie dentária e erosão ácida. As marcas e sabores analisados foram: Desinchá, sabores Maçã com canela, Pitaya e Blueberry, Abacaxi e Limão siciliano; Maravilhas da Terra, sabores Super chá SB, Linfáchá, Sbeltchá; Q-vita, sabores Hibisco, Maçã e canela, Chá verde; tendo sido selecionados três lotes diferentes para cada sabor.

A quantificação dos Sólidos Solúveis Totais seguiu a metodologia físico-química utilizada no estudo do Instituto Adolfo Lutz (1985). Utilizou-se um refratômetro analógico (AKROM) que foi previamente calibrado com água destilada, com índice de refração de 1,333 a 20°C de temperatura. Logo após, 2 gotas do chá foram inseridas entre os prismas e estes foram fechados e focalizados, obtendo, assim, o índice de refração pela leitura da escala Brix°. As leituras foram realizadas à temperatura de 25° C, podendo este valor oscilar em 2°C para mais ou para menos. Esse processo foi realizado por três vezes consecutivas e o resultado final foi obtido através da média aritmética dos três índices de refração coletados.

Esses resultados permitem relacionar o possível potencial de desmineralização da estrutura dentária, uma vez que um valor de pH igual ou menor a 5.5 é considerado crítico para a dissolução do esmalte.

A mensuração do pH também obedeceu às normativas do estudo do Instituto Adolfo Lutz (1985). Inicialmente, o eletrodo de vidro foi lavado com água destilada e secado delicadamente com papel absorvente. Em seguida, foi realizada a calibração do pHmetro, iniciando-se pela adição do eletrodo na solução tampão de pH 4 (25° C), pH 7 (25° C) e pH 10 (25° C), em béquer de 50ml com agitação suave e constante. Em seguida, foi realizada a leitura da temperatura da solução e verificado o valor do pH para essa temperatura. A cada retirada, o eletrodo foi lavado com água destilada.

Depois de finalizado o processo de calibração, 50 mL do chá foram inseridas em um béquer de 100 mL para análise. Esperou-se a leitura permanecer constante à temperatura de 25°C, obedecendo à variação preestabelecida, e o valor foi então registrado. Os resultados obtidos permitem analisar a concentração de açúcares nos chás e relacioná-los com o seu potencial cariogênico, sendo que esse valor deve ser inferior a 5%, visto que esse é o teor de açúcar necessário para que haja a formação do biofilme cariogênico.

Os dados foram organizados previamente no programa Microsoft Excel, separados por marca e sabor para uma análise descritiva inicial. Em seguida, uma análise estatística no software SPSS Statistics para os testes de normalidade e homogeneidade dos dados foi aplicada. Todos os parâmetros foram estabelecidos com base no valor de significância de 5% (p-valor < 0,05).

Resultados

Ao se comparar o pH das marcas selecionadas, aquela que apresentou melhores resultados, com acidez inferior ao valor considerado crítico para dissolução do esmalte e mais próximo do pH neutro, foi a marca Desinchá, enquanto a marca com maior teor ácido foi a Q-vita, apresentando dois dos três sabores analisados abaixo do valor considerado crítico para dissolução do esmalte dentário.

Dos nove sabores analisados, os considerados mais ácidos são representados por Hibisco (Q-vita), Superchá (Maravilhas da terra) e Maçã e Canela (Q-vita) (Tabela 2).

Nenhuma das marcas analisadas apresentou valores significativos no que se refere à quantidade de Sólidos Solúveis Totais, representando teor de açúcar abaixo do necessário para que haja a formação do biofilme cariogênico.

Tabela 01 – Análise descritiva dos dados

Marcas de chá	Variáveis	Média	Mediana	Desvio Padrão - \pm
Desinchá	Ph	6,48	6,5	$\pm 0,17$
	Brix ^o	1	1	0
Maravilhas da Terra	Ph	5,35	5,70	$\pm 0,69$
	Brix ^o	1	1	0
Q-vita	Ph	4,78	4,9	$\pm 1,11$
	Brix ^o	1	1	0

Fonte: De autoria própria.

Tabela 02 – Análise descritiva quanto ao pH dos sabores dentro das marcas

Marcas	Sabores	Média	Mediana	Desvio Padrão - \pm
Desinhchá	Maça c/ Canela	6,42	6,4	$\pm 0,15$
	Pitaya e Blueberry	6,43	6,4	$\pm 0,17$
	Abacaxi e Limão	6,58	6,5	$\pm 0,15$
Maravilhas da Terra	Superchá	4,42	4,4	$\pm 0,08$
	Linfachá	5,71	5,7	$\pm 0,11$
	Sbeltchá	5,92	5,9	$\pm 0,16$
Q-vita	Hibisco	3,47	3,5	$\pm 0,07$

Maçã e Canela	5,0	5,0	$\pm 0,16$
Chá Verde	5,88	6,3	$\pm 0,79$

Fonte: De autoria própria.

Discussão

A doença cárie representa um dos problemas mais recorrentes associados à cavidade oral, sendo uma das principais causas do edentulismo (NOVAES, 2018). Estudos realizados ao longo dos anos tendem a compreender a etiologia desse processo e apontam forte relação entre a cárie dentária e a dieta alimentícia, na qual diversos autores descrevem esse processo patológico como uma doença açúcar-dependente (KITE; SHAW; SOGNNAES, 1950).

A incidência dessa patologia ganhou maior visibilidade com a introdução da industrialização nas primeiras décadas do século XX, na qual se modificou as condições individuais e coletivas nos padrões alimentares, que culminou na aquisição de alimentos industrializados e com alto teor de carboidratos, os quais, aliados às condições de desigualdade social, favoreceram o aumento dos índices de cárie na população, tendo em vista seu caráter etiológico multifatorial (CARVALHO, 2002). E, apesar das grandes evoluções referentes à saúde bucal alcançadas nos últimos anos, a cárie dentária ainda se destaca como sendo um problema de saúde pública, acometendo principalmente as comunidades mais desfavorecidas socioeconomicamente (RIBEIRO; OLIVEIRA; ROSENBLATT, 2005; TESCH; OLIVEIRA; LEA, 2007).

Essa capacidade de ocasionar a cárie é dependente do tipo de açúcar, quantidade e frequência de ingestão (SOARES; BONVINI, 2014). O método utilizado no presente estudo de quantificação de Sólidos Solúveis Totais (SSTs) por refratometria na Escala Brix já é consagrado no meio científico (CATAO, 2013; CASTRO et al., 2016), na qual a escala é calibrada pelo número de gramas de açúcar contidos em 100 g de solução (CAVALCANTI, 2006). Através desta ferramenta, foi possível identificar que as marcas e sabores de chás analisados nessa pesquisa utilizaram quantidades insignificantes de açúcar na sua composição, não apresentando, dessa forma, potencial cariogênico no que se refere à presença do açúcar.

Além da cárie, outro processo patológico que pode ocorrer na estrutura dentária vem ser a erosão, que representa a perda de mineral dos tecidos dentários de forma irreversível, ocasionada pela exposição aos ácidos (SOUZA, 2017). Os alimentos com baixo pH, quando consumidos de forma excessiva, favorecem o aparecimento de lesões erosivas na coroa dentária devido às reações químicas (WATSON; TULLOCH, 1985). Assim, quando um alimento apresenta o pH menor ou igual a 5.5, já passa a ser considerado com valor crítico para o processo de dissolução do esmalte (BIRKHED, 1984).

Nessa perspectiva, o estudo de Sobral et.al (2000), ao utilizar a mesma metodologia dessa pesquisa, envolvendo a determinação do pH de algumas bebidas e sucos e sua associação com a etiologia e prevenção das lesões cariosas e erosão dentária, encontrou valores abaixo do pH crítico necessário para a dissolução dos componentes dentários, favorecendo sua desmineralização.

Outro tipo de bebida que passou a ganhar destaque socialmente foi o chá, sendo considerado um dos líquidos mais consumidos no mundo, tanto por suas propriedades benéficas à saúde, como na melhora da digestão, qualidade de sono e efeito calmante (RODRIGUES, RODRIGUES, 2017), utilizando-se esse fitoterápico com o objetivo de obter emagrecimento devido às suas propriedades diuréticas, antioxidantes e de promoção de saciedade (CRUZ et al., 2020). Porém, apesar de ser considerados compostos naturais, quando consumidos em excesso ou sem orientação, podem ocorrer riscos relacionados à intoxicação, problemas renais, hepáticos, dentre outros (TESSER, SOUSA, NASCIMENTO, 2018).

Em um estudo realizado por LUNKES e HASHIZUME (2014), ao avaliar o pH e Acidez Titulável de chás comercialmente disponíveis no mercado brasileiro, demonstrou-se que os chás prontos para beber apresentavam os menores valores de pH (mais ácidos) e os maiores valores de Acidez Titulável (maior quantidade de açúcar) em comparação aos chás *in natura* testados, resultando em maior potencial erosivo para esse tipo específico de chá.

Seguindo esse parâmetro, dentre as três marcas de chás analisadas nesse estudo, as marcas Maravilhas da Terra e Q-Vita apresentaram pH inferior ao valor considerado crítico para a dissolução das estruturas dentárias (pH = 5.5) e dos nove sabores analisados, três deles (Superchá – Maravilhas da Terra, Hibisco – Q-Vita e Maçã e Canela – Q-vita)

obtiveram níveis de acidez inferiores ao valor crítico e outros três chegaram a um valor de pH próximo ao valor crítico (Linfachá e Sbeltchá – Maravilhas da Terra e Chá Verde – Qvita).

Entretanto, embora constatado o valor de pH inferior ao considerado crítico para dissolução da estrutura dentária em algumas marcas e sabores, os dados coletados não são capazes de comprovar danos aos tecidos, tendo em vista fatores inerentes à cavidade oral que irão modificar o desenvolvimento do processo erosivo, como o tampão salivar, desenvolvimento de película adquirida, concentrações de íons cálcio, fosfato e flúor, outros componentes da dieta e sua aderência à estrutura dentária (BOMFIM, COIMBRA, MOLITERNO, 2001; MOREIRA, et.al 2012). Necessitando, portanto, de mais estudos para compreensão desses fatores e dos produtos que podem influenciar no aumento do potencial erosivo relacionado ao consumo dos chás.

Nesse sentido, a presente pesquisa objetivou analisar o potencial cariogênico e erosivo de diferentes marcas e sabores de chás disponíveis atualmente no mercado e de grande procura devido às suas propriedades associadas ao emagrecimento, verificando-se a necessidade de se estudar as propriedades físico-químicas dessas bebidas para que o cirurgião-dentista, como integrante da promoção à saúde, possa ter melhor embasamento científico para orientar seus pacientes quanto à ingestão desse produto.

Dessa forma, avaliar o pH e a quantidade de Sólidos Solúveis Totais dos alimentos, principalmente os que são considerados naturais ou tem ampla divulgação midiática, como os chás emagrecedores, é de grande importância para a investigação de bebidas potencialmente erosivas ou cariogênicas.

Considerações Finais

Considerando a metodologia aplicada no presente estudo, das três marcas analisadas, duas (Maravilhas da Terra e Q-vita) apresentaram valores de pH abaixo do considerado crítico para dissolução da estrutura dentária, sendo capazes de induzir sua desmineralização, desencadeando um processo erosivo, na hipótese de tais bebidas serem consumidas em excesso.

Contudo, no que se refere à análise dos Sólidos Solúveis Totais, não foram observados valores considerados significativos, revelando a ausência de açúcar em sua composição, não contribuindo, dessa forma, para o desenvolvimento de lesões cariosas.

Referências

AMAECCHI, B. T.; HIGHAM, S. M. In vitro remineralisation of eroded enamel lesions by saliva. **Journal of dentistry**, v. 29, n. 5, p. 371-376, 2001.

BIRKHED, D. Sugar content, acidity and effect on plaque pH of fruit juices, fruit drinks, carbonated beverages and sports drinks. **Caries Res, Basel**, v. 18, n. 1, p. 120-127, 1984.

BOMFIM, Alessandra Raymundo; COIMBRA, Maria Elisa Rodrigues; MOLITERNO, Luiz Flávio Martins. Potencial erosivo dos repositores hidroeletrólitos sobre o esmalte dentário: revisão da literatura. **Rev. bras. odontol**, p. 164-8, 2001.

CARVALHO, Edemir. **Cidades brasileiras, crescimento e desigualdade social**. Org & Demo, v. 3, p. 45-54, 2002.

CARVALHO, Tayana Silva et al. Análise do histórico de métodos de emagrecimento dos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica em um hospital público de Belém-PA. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 10, n. 55, p. 4-11, 2016.

CATÃO, Maria Helena Chaves de Vasconcelos; SILVA, Ayonara Dayane Leal da; OLIVEIRA, Ricardo Miguel de. Propriedades físico-químicas de preparados sólidos para refrescos e sucos industrializados. **RFO UPF**, v. 18, n. 1, p. 12-17, 2013.

CAVALCANTI, Alessandro Leite et al. Determinação dos sólidos solúveis totais (OBRIX) e pH em bebidas lácteas e sucos de frutas industrializados. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 6, n. 1, p. 57-64, 2006.

CRUZ, Celsa Karolayne Silva et al. O uso de plantas medicinais no tratamento da obesidade: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e439997167-e439997167, 2020.

CUNHA, Diego Alves da et al. Avaliação do Efeito Erosivo em Microscopia Eletrônica de Varredura e Propriedades Físico-Químicas de Bebidas Gaseificadas de Baixa Caloria. **Rev. bras. ciênc. saúde**, p. 3-10, 2011.

DAWES, Colin. What is the critical pH and why does a tooth dissolve in acid?. **Journal-Canadian Dental Association**, v. 69, n. 11, p. 722-725, 2003.

DUARTE, Juliane Lucas Guastuci et al. A relação entre o consumo de chá verde e a obesidade: Revisão. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 8, n. 43, p. 4, 2014.

Euromonitor International. **Global Tea: Consumer Trends Converge Around Brewed Beverages**. Disponível em: https://www.euromonitor.com/global-tea-consumer-trends-converge-around-brewedbeverages/report?utm_campaign=Content%20Distribution&utm_medium=PR&utm_source=Partner&utm_content=APEX. Acesso em 21/01/2022.

FURTADO, Juliana Resende et al. Aspectos físico-químicos relacionados ao potencial erosivo de bebidas ácidas. **RFO UPF**, v. 15, n. 3, p. 323-328, 2010.

GONÇALVES, Ginna Kércia Matos et al. Erosive potential of different types of grape juices. **Brazilian oral research**, v. 26, n. 5, p. 457-463, 2012.

HUGHES, J. A. et al. Effects of pH and concentration of citric, malic and lactic acids on enamel, in vitro. **Journal of dentistry**, v. 28, n. 2, p. 147-152, 2000.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. v.1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 3. ed.Sao Paulo: IMESP, 1985.

KARAKAYA, SN EL, AA TAŞ, S. Antioxidant activity of some foods containing phenolic compounds. **International journal of food sciences and nutrition**, v. 52, n. 6, p. 501-508, 2001.

KITE, Owen W.; SHAW, James H.; SOGNAES, Reidar F. The Prevention of Experimental Tooth Decay by Tube-feeding: Eight Figures. **The Journal of Nutrition**, v. 42, n. 1, p. 89-105, 1950.

LARSEN, M. J.; BRUUN, C. Esmalte-saliva–reações químicas inorgânicas. THYLSTRUP, A.; FEJERKOV, O. **Tratado de cariologia**, v. 2, p. 169-193, 1998.

LARSEN, M. J.; NYVAD, B. Enamel erosion by some soft drinks and orange juices relative to their pH, buffering effect and contents of calcium phosphate. **Caries research**, v. 33, n. 1, p. 81-87, 1999.

LEUNG, Lai Kwok et al. Theaflavins in black tea and catechins in green tea are equally effective antioxidants. **The Journal of nutrition**, v. 131, n. 9, p. 2248-2251, 2001.

LUNKES, Leticia Bello Flores; HASHIZUME, Lina Naomi. Avaliação do pH e titrabilidade ácida de chás comercialmente disponíveis no mercado brasileiro. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 62, p. 59-64, 2014.

MOBLEY, Connie et al. The contribution of dietary factors to dental caries and disparities in caries. **Academic pediatrics**, v. 9, n. 6, p. 410-414, 2009.

MOREIRA, Mayara dos Santos Camêlo et al. Avaliação microestrutural do esmalte bovino exposto a bebidas lácteas fermentadas e propriedades físico químicas. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 12, n. 2, p. 161-167, 2012.

MOYNIHAN P, PETERSEN PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. **Public health nutrition**. V. 7, n. 1A:p. 201-226, 2004.

MULIC, Aida et al. Dental erosive wear among Norwegian wine tasters. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 69, n. 1, p. 21-26, 2011.

MURAKAMI, Christiana et al. Risk indicators for erosive tooth wear in Brazilian preschool children. **Caries research**, v. 45, n. 2, p. 121-129, 2011.

NOVAES, Luiz Carlos Maciel et al. Fatores associados à necessidade de tratamento odontológico: estudo transversal na Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, 2018.

OKUNSERI, Christopher et al. Erosive tooth wear and consumption of beverages among children in the United States. **Caries Research**, v. 45, n. 2, p. 130-135, 2011.

OLIVEIRA, R. M. DE. Preparados Sólidos Para Refrescos E Sucos Industrializados. p. 12–17, 2013.

PACHALY, R. et al. Avaliação do pH de bebidas alcoólicas e não alcoólicas em função da temperatura de ingestão. **Anais do 18º Encontro do Grupo Brasileiro de Professores de Dentística**. Foz do Iguaçu, 2009.

RIBEIRO, A. G.; OLIVEIRA, A. F.; ROSENBLATT, A. Cárie precoce na infância: prevalência e fatores de risco em pré-escolares, aos 48 meses, na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1695-1700, 2005.

RODRIGUES, Dhulia Nogueira; RODRIGUES, Debora Fernandes. Fitoterapia como coadjuvante no tratamento da obesidade. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 5, n. 4, p. 19-19, 2017.

SELWITZ, Robert H.; ISMAIL, Amid I.; PITTS, Nigel B. Dental caries. **The Lancet**, v. 369, n. 9555, p. 51-59, 2007.

SHAFFER, H.L. Shafer's OralPathology.v.6 ,2009.

SHEIHAM, Aubrey. Dietary effects on dental diseases. **Public health nutrition**, v. 4, n. 2b, p. 569-591, 2001.

SOARES, Ana Keila; BONVINI, Brenda; FARIAS, Maria Mercês Aquino Gouveia. Avaliação do potencial erosivo e cariogênico de sucos artificiais em pó. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 26, n. 3, p. 197-203, 2014.

SOBRAL, Maria Angela Pita et al. Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v. 14, p. 406-410, 2000.

SOUZA, Bárbara Capitanio. Erosão dentária em paciente atleta: artigo de revisão. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 74, n. 2, p. 155, 2017.

TESCH, F. C.; OLIVEIRA, B. H.; LEA, A. Mensuração do impacto dos problemas bucais sobre a qualidade de vida de crianças: aspectos conceituais e metodológicos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 11, p. 2555-2564, 2007.

TESSER, Charles Dalcanale; SOUSA, Islandia Maria Carvalho de; NASCIMENTO, Marilene Cabral do. Práticas Integrativas e Complementares na Atenção Primária à Saúde brasileira. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. spe1, p. 174-188, set. 2018.

TOUGER-DECKER, Riva; VAN LOVEREN, Cor. Sugars and dental caries. **The American journal of clinical nutrition**, v. 78, n. 4, p. 881S-892S, 2003.

WATSON, I. B.; TULLOCH, E. N. Clinical assessment of cases os tooth surface loss. **Br Dent J**, London, v. 159, n. 5, p. 144- 148, Sep. 1985.

WEST, Nicola X.; JOINER, Andrew. Enamel mineral loss. **Journal of dentistry**, v. 42, p. S2-S11, 2014.

YANG, Chung S. et al. Cancer prevention by tea: animal studies, molecular mechanisms and human relevance. **Nature Reviews Cancer**, v. 9, n. 6, p. 429-439, 2009.

Processo de revisão por pares

O presente Artigo foi revisado por meio da avaliação aberta em 1 rodada. A rodada contou com a revisão de Raimundo Borges da Mota Junior, Antonio Rony da Silva Pereira Rodrigues, Antônio Miguel Gomes. O processo de revisão foi mediado por Priscilla Chantal Duarte Silva.