



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
ODONTOLOGIA**

**ANNA STEFANNIE SILVA DA CUNHA
JÉSSICA SALGUEIRO DE OLIVEIRA**

**INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NA INCIDÊNCIA DE EROÇÃO DENTÁRIA EM
DENTIÇÃO DECÍDUA**

**FORTALEZA
2020**

ANNA STEFANNIE SILVA DA CUNHA
JÉSSICA SALGUEIRO DE OLIVEIRA

INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NA INCIDÊNCIA DE EROÇÃO DENTÁRIA EM
DENTIÇÃO DECÍDUA

Artigo TCC apresentado ao curso de Bacharel em Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação prof. Me. Pedro Diniz Rebouças.

FORTALEZA
2020

ANNA STEFANNIE SILVA DA CUNHA
JÉSSICA SALGUEIRO DE OLIVEIRA

INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NA INCIDÊNCIA DE EROÇÃO DENTÁRIA EM
DENTIÇÃO DECÍDUA

Artigo TCC apresentado no dia 05 de junho de 2020 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Pedro Diniz Rebouças
Orientador – Centro Universitário Fametro

Prof. Ma. Renata Veras Carvalho Mourão Oka
Membro - Centro Universitário Fametro

Prof. Ma. Mirella de Sousa Pereira
Membro - Centro Universitário Fametro

A Deus, pelo dom da vida. Aos nossos
incríveis familiares, pela fonte inesgotável de
amor, carinho, apoio, admiração e alegria.
Sem eles nada haveria se concretizado.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por caminhar ao nosso lado a cada passo dado. Por jamais permitir que duvidássemos da nossa capacidade, nos conduzindo com sabedoria e contentamento para mais uma etapa concluída.

Aos nossos familiares sempre presentes, mesmo alguns distantes fisicamente, por acreditarem através de uma torcida incessante.

Ao Profº. Pedro Diniz Rebouças, pela orientação, pela oportunidade e considerações essenciais para a realização deste estudo.

À banca examinadora, Profª Renata Veras e Profª Mirella de Sousa Pereira, pela disponibilidade em participar desta conquista.

Aos queridos amigos, Samara dos Santos Ribeiro, Jamilly Aparecida Andrade Vasconcelos, Mayra Sousa Oliveira, Lóren Soares Perez Gomes, Vanessa dos Santos Braga, Michele Teixeira de Freitas, pelos momentos de descontração e companheirismo durante esses anos. Foi com a presença deles que pudemos adoçar os nossos dias.

Conte-me e eu esqueço.

Mostre-me e eu apenas me lembro.

Envolva-me e eu compreendo

Confúcio

INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NA INCIDÊNCIA DE EROÇÃO DENTÁRIA EM DENTIÇÃO DECÍDUA

Anna Stefannie Silva da Cunha¹

Jéssica Salgueiro de Oliveira²

Pedro Diniz Rebouças³

RESUMO

O desgaste dentário pode ser resultante de três diferentes fenômenos danosos a estrutura dentária: abrasão, atrição e erosão. Devendo o profissional estar apto a realizar o diagnóstico diferencial do tipo de desgaste predominante em cada paciente. O presente estudo, visa investigar e compreender a influência da dieta alimentar na anatomia da dentição decídua.. Trata-se de um estudo realizado através da coleta de dados, a partir de um levantamento bibliográfico. Para o levantamento dos artigos obtidos, realizou-se uma busca de artigos nas bases de dados PUBMED e SCIELO. Os meios de avaliação para a seleção dos artigos foram artigos publicados na língua inglesa, espanhol e português, ordenados nos bancos de dados nos últimos 10 anos. Certos alimentos poderão promover efeito erosivo sobre a estrutura dentária, principalmente quando consumidos com certa frequência, dependendo do método de consumo e a forma que são consumidos, como também a depender do pH e acidez titulável do alimento, por avaliação de estudos conduzidos “in vitro” e “estudo transversal”. Considerando que as crianças correm o risco de sofrer perda dentária devido o processo erosivo, o diagnóstico precoce e as medidas de prevenção adequadas podem evitar o tratamento restaurador prematuro e possíveis consequências advindas do desgaste dentário.

Palavras-chave: Erosão dentária. Dentes decíduos. Odontopediatria

1 Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO.

2 Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO.

3 Profº. Orientador do curso de Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO.

INFLUENCE OF FOOD IN THE PRESENCE OF EROSION ANATOMICAL CHANGES PRESENT IN DECIDUOUS TOOTH

Anna Stefannie Silva da Cunha¹

Jéssica Salgueiro de Oliveira²

Pedro Diniz Rebouças³

ABSTRACT

Dental wear is the result of three phenomena that are harmful to the tooth structure. The professional must be able to perform the differential diagnosis of the type of wear prevalent in each patient. This study aims to investigate and understand the influence of diet on the anatomy of primary dentition. This is a study carried out through data collection, based on a bibliographic survey. To survey the articles obtained, a search for articles was carried out in the PUBMED and SCIELO databases. The means of evaluation for the selection of articles were articles published in English, Spanish and Portuguese, ordered in the databases in the last 10 years. Certain foods may promote an erosive effect on the dental structure, especially when consumed with a certain frequency, depending on the method of consumption and the way they are consumed, as well as depending on the pH and titratable acidity of the food, by evaluation of studies conducted "in vitro" And "cross-sectional study". Considering that children are at risk of suffering tooth loss due to the erosive process, early diagnosis and appropriate prevention measures can avoid premature restorative treatment and possible consequences arising from tooth wear.

Key words: Dental erosion. Deciduous tooth. Pediatric dentistry

1 Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO.

2 Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO.

3 Profº. Orientador do curso de Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO.

1 INTRODUÇÃO

O conceito de “Origens Desenvolvimentistas da Saúde e Doença - *Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD)*”, corrobora que há interferências dos hábitos na atividade ou expressão dos genes através de mecanismos epigenéticos, sendo que os efeitos do ambiente e principalmente da nutrição no início da vida, influenciam no desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis a curto e longo prazo (ABANTO *et al.*, 2018). Em se tratando de hábitos relacionados a dieta alimentar, padrões relacionados ao consumo de certos alimentos, poderão acarretar danos irreversíveis ao tecido dental duro, gerando consequências tanto funcionais como biológicas (FARIAS *et al.*, 2013).

O desgaste dentário é normalmente decorrente de três fenômenos que geram danos a estrutura dentária: atrição, abrasão e erosão. Devendo o profissional estar apto a realizar o diagnóstico diferencial do tipo de desgaste predominante em cada paciente (CORRÊA *et al.*, 2010).

O processo de erosão dental está associado a dissolução gradual dos tecidos dentários duros, provocado por ácidos ou substâncias quelantes, sem qualquer envolvimento bacteriano (COLLET *et al.*, 2018; FARIAS *et al.*, 2013). Fatores educacionais, ambientais e socioeconômicos devem ser levados em consideração pelos profissionais para que se possa realizar um correto diagnóstico, como também proceder corretamente quanto as medidas de prevenção e tratamento (COLLET *et al.*, 2018).

A etiologia da erosão dental é multifatorial, envolvendo ácidos de origem intrínseca e extrínseca. Os primeiros são decorrentes de vômitos crônicos e refluxo gastroesofágico (RGE) que persistem por um longo período (FARIAS *et al.*, 2013; COLLET *et al.*, 2018). Os de origem extrínseca são provenientes do meio ambiente (pH ácido de piscinas), do consumo desregrado de alimentos e bebidas ácidas e uso crônico de medicamentos (ácido ascórbico, ácido acetil salicílico) (FARIAS *et al.*, 2013).

A destruição dentária erosiva também poderá está relacionado com fatores comportamentais (hábitos de higiene, hábitos de ingestão de alimentos e bebidas,

prática de esportes), biológicos (saliva, película adquirida), químicos (pH, conteúdo mineral, entre outros) e socioeconômicos (FARIAS *et al.*, 2013).

A elevada prevalência da erosão dental na infância tem sido atribuída às características físico-químicas, estruturais e morfológicas dos dentes decíduos. Estes possuem uma fina camada de esmalte e dentina, esmalte mais poroso, menor grau de mineralização e, portanto, elevada solubilidade. De fato, já se demonstrou que a progressão da erosão em esmalte decíduo é 1,5 x maior que no substrato permanente (ROCHA *et al.*, 2010).

Como consequência da erosão, pode haver fratura do esmalte, hipersensibilidade dentinária, destruição coronária, perda de dimensão vertical, exposição pulpar com posterior inflamação, dificuldade de alimentação, problemas estéticos, perda precoce de dentes decíduos e consequente comprometimento da fala (ROCHA *et al.*, 2010).

Estudos realizados com crianças e adolescentes apontam um aumento na prevalência de erosão dental em vários países no mundo (FARIAS *et al.*, 2013). Esse crescimento, sobretudo associado ao processo erosivo dentário, tem ocasionado a demanda pela compreensão dos fatores e comportamentos de risco relacionados a sua frequência (ROCHA *et al.*, 2010). Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo investigar e compreender através das evidências científicas a influência da dieta alimentar na anatomia da dentição decídua.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma revisão de literatura nacional e internacional (inglês e espanhol), abrangendo artigos originais publicados entre os dez (10) últimos anos (2010 a 2020).

2.2 Termos

Foram utilizados os seguintes conjuntos de termos e seus equivalentes em português, espanhol e inglês: Dental erosion. Decíduos tooth. Pediatric dentistry.

2.3 Período de estudo

A pesquisa dos artigos foi realizada no período de janeiro a março de 2020.

2.4 Coleta e análise de dados

A coleta de dados foi realizada através de uma busca nas bases de dados: PUBMED, SCIELO. Utilizando os descritores acima mencionados em inglês, espanhol e português.

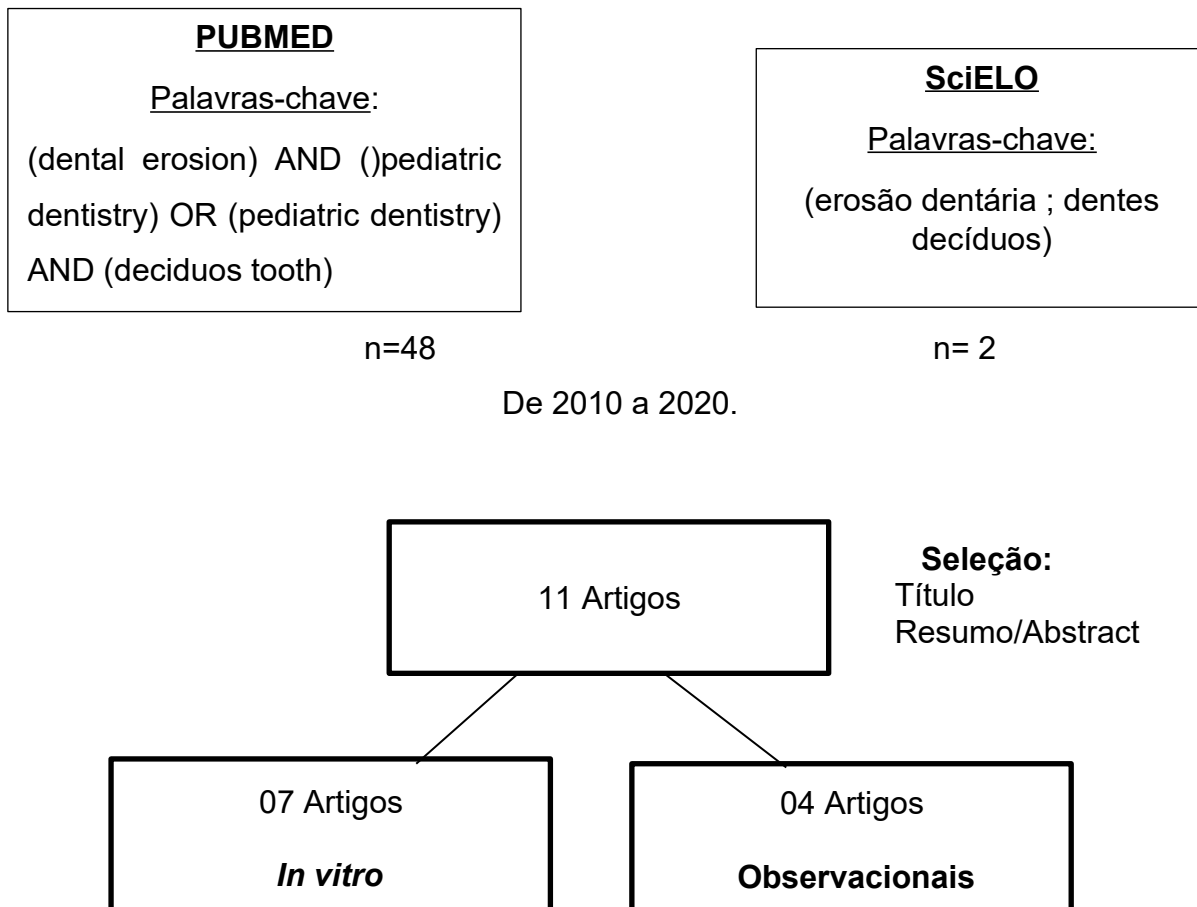
2.5 Critérios de seleção de artigos

Foram incluídos os artigos do tipo *in vitro* e estudos observacionais que incluam agentes erosivos dentais e crianças como grupo de amostragem, realizados nos últimos dez anos até março de 2020. Nos casos em que não foi possível verificar os critérios de inclusão a partir do resumo, os artigos foram obtidos e lidos na íntegra.

2.6 Critérios de exclusão de artigos

Foram excluídos artigos de revisão de literatura e relatos de caso, estudos em animais, cartas ao editor e estudos que não abordassem o tema da pesquisa ou não possuísse um agente erosivo definido e sua ação sobre dentes decíduos, tendo em vista o enfoque odontopediátrico.

FLUXOGRAMA



3 RESULTADOS

Quadro 1: Resumo dos artigos do tipo In vitro selecionados para a revisão de literatura.

Autor	Tipo de estudo	Agente erosivo	Resultados	Conclusão
TORRE S <i>et al.</i> , 2010	<i>In vitro</i>	Refrigerante tipo cola pH= 2,35 e suco de laranja à base de soja pH= 3,86 Controle (saliva artificial) *Todos produtos industrializados	As imagens SEM Refrigerante - final do experimento, os prismas de esmalte das amostras eram dificilmente identificáveis; Saliva artificial o esmalte da camada aprismática apresentava aspecto amorfo; Suco de laranja após 60 dias, a superfície do esmalte estava irregular e diferia da superfície das amostras de controle. No entanto, não houve região com exposição de	Mudanças na microdureza do esmalte em diferentes profundidades foram evidentes para ambas as bebidas de até 150 µm, e o refrigerante do tipo cola produziu alteração primária mais acentuada do esmalte do que o suco de laranja à base de soja.

			prismas de esmalte.	
XAVIER <i>et al.</i> , 2015	Estudo espectr oscópico	Coca cola® (pH= 2,58); Sprite® (pH= 2,98); Suplementação de Ferro Controle (Água mineral) *Todos produtos industrializados	A suplementação com FeSO ₄ .7H ₂ O produziu uma alteração SMH altamente significativa e uma redução de cálcio e fosfato do que quando tratado sem o suplemento. Efeitos pronunciados nos ciclos de incubação de vinte minutos.	A suplementação de sulfato ferroso de 2 e 5mmol / L em bebidas carbonatadas ácidas mostrou propriedades benéficas semelhantes na redução da perda mineral e na preservação da microdureza superficial do esmalte humano. Considerando a margem de segurança da suplementação de ferro em menores concentrações de ferro (2mmolL-1) nas bebidas gaseificadas ácidas pesquisadas parecem ser uma alternativa

				plausível para reduzir a perda de minerais nos dentes.
MESQUITA-GUIMARÃES <i>et al.</i> , 2015	<i>In vitro</i>	Leite com Chocolate Toddyho [®] pH= 6,41; Petit Suisse Danoninho [®] pH= 4,27; iogurte de morango pH= 4,19; Purê de Maçã pH=3,78; Suco de laranja espremido em casa pH=3,56; Leite Fermentado Yakult [®] pH= 3,67; *Exposição prévia com solução de HCl 0,01 M (pH 2)	O suco de laranja resultou em maior perda de minerais no esmalte após 28 dias.	Mais estudos são necessários para apoiar conclusões definitivas sobre o potencial erosivo e o efeito do leite com chocolate, iogurte de morango petit suisse, iogurte de morango, purê de maçã e leite fermentado. No entanto, o suco de laranja deve ser evitado como opção de lanche, principalmente em crianças expostas a ácidos intrínsecos.
LUSSI & CARVA	<i>In vitro</i>	Refrigerantes (incluindo chás), frutas e sucos	Vários refrigerantes, doces azedos, bebidas esportivas	A dissolução erosiva do esmalte decíduo

LHO, 2015.		de frutas, energéticos e bebidas esportivas, doces, iogurtes, medicamentos Controle (água mineral) Todos com pH abaixo de 5,5, exceto água mineral (6,53) *Todos produtos industrializados	e energéticas e algumas frutas e sucos de frutas são capazes de causar erosão no esmalte. Assim, o consumo excessivo dessas substâncias pode levar a uma erosão dentária substancial, o que pode comprometer a dentição dos pacientes por toda a vida.	está significativamente associada ao pH, acidez titulável e concentração de cálcio na solução.
HAGHG OU <i>et</i> <i>al.</i> , 2016	<i>In vitro</i>	Refrigerantes do tipo cola e limão (Behnoosh Lemon Delster e Coca-Cola) Todos com Ph < 5,5 *Todos produtos industrializados	Nos dentes decíduos, houve uma diferença significativa na taxa de perda de microdureza nos grupos água- Delster e água-Zam Zam Cola. Os resultados também mostraram que a redução da microdureza foi maior após imersão em Coca-Cola do que após imersão	Coca-Cola e Lemon Delster causaram uma redução significativa da microdureza no esmalte dos dentes. Essa redução foi maior nos dentes decíduos.

			em Lemon Delster.	
CARVA LHO <i>et al.</i> , 2016	<i>In vitro</i>	<p>Água mineral aromatizada-limão; Suco de maçã; Suco de laranja; Coca-Cola®; Monster Energy Drink®; Red Bull®, Spray de doces; Doce azedo.</p> <p>Todas apresentaram pH abaixo 5,5, exceto controle (água mineral) pH (6.70).</p> <p>*Todos produtos industrializados</p>	<p>Todas as substâncias, exceto a água mineral, causaram desmineralização erosiva nos dois tipos de dentes. A substância mais erosiva para os dentes decíduos e permanentes foi o spray de bala, que, após o primeiro desafio erosivo, causou uma perda de dureza mais de seis vezes maior que a observada com suco de laranja.</p> <p>Correlações fracas, embora significativas, também foram encontradas para acidez titulável, concentração de Pi e F e viscosidade, onde substâncias com maior acidez</p>	<p>Diferentes parâmetros nas substâncias alimentares afetam a desmineralização erosiva em dentes decíduos e permanentes, mas geralmente não observamos diferenças na suscetibilidade à erosão entre os dois tipos de dentes; apenas suco de laranja (condições ácidas menos graves) causou diferenças perceptíveis.</p>

			<p>titulável, maior viscosidade, maiores concentrações de Pi e F mais baixas causaram desmineralização erosiva. (spray de bala e balas azedas) apresentaram os menores valores de pH (<2,50) e acidez titulável mais alta.</p>	
<p>PHILIP <i>et al.</i>, 2019</p>	<p><i>In vitro</i></p>	<p>Sucos de maçã, limão, laranja e uva. Todos com pH < 5,5 *Todos produtos industrializados</p>	<p>Com base nos resultados obtidos, os valores de pH de todos os sucos de frutas menores que 5,5 (pH crítico) apresentaram dissolução do esmalte. A comparação da concentração de cálcio no suco de maçã, laranja, limão doce e uva mostrou que não houve diferença estatística entre os dentes à</p>	<p>Embora os sucos de frutas sejam bons para a saúde, nossos resultados demonstraram que a frequência, o método de consumo e a forma em que são consumidos são fatores importantes na erosão dentária.</p>

			<p>temperatura ambiente e após o degelo por 2 horas, enquanto as diferenças entre os outros grupos foram significativas, exceto na uva suco que não mostrou diferença estatística relevante entre os sucos descongelados imediatamente e após o degelo por 2 horas.</p>	
--	--	--	---	--

Quadro 2: Resumo dos artigos do tipo Observacional selecionados para a revisão de literatura.

Autor	Tipo de estudo	Agente erosivo	Resultados	Conclusão
SALES-PEREZ et al., 2013	Transversal epidemiológico Crianças de 4-12 anos	-----	À medida que a idade das crianças em idade escolar aumentou, a severidade do desgaste dos dentes decíduos aumentou em caninos e molares e o desgaste da erosão aumentou em incisal / oclusal.	A prevalência de desgaste dentário e erosão dentária aumentou à medida que a idade aumentou em crianças.
HUANG <i>et al.</i> , 2014	Estudo longitudinal Bebês de 24, 36 e 48 meses de idade.	-----	Das 154 crianças examinadas, 0%, 7% e 28% tiveram erosão detectada pela primeira vez aos 24, 36 e 48 meses, respectivamente. Um total acumulado de 51 crianças e 256 dentes apresentou erosão aos 48 meses de idade. Não houve associação	A prevalência de erosão dentária em crianças pequenas aumentou com a idade, com lesões clinicamente detectáveis, formando entre 24 e 36 meses de idade. As lesões erosivas detectadas pela

			<p>significativa entre lesões erosivas detectadas pela primeira vez aos 36 meses e comportamento de higiene bucal, condições médicas ou hábitos alimentares relatados nos exames de 24 ou 36 meses. Em contraste, a lesão erosiva detectada pela primeira vez em 48 meses foi positivamente associada ao uso de mamadeira relatada no exame de 36 meses.</p>	<p>primeira vez aos 48 meses foram positivamente associadas ao uso de mamadeira relatado aos 36 meses.</p>
<p>PROVATENOU et al., 2016</p>	<p>Estudo Observacional Questionário + Exame clínico Crianças de 08 a 14 anos de idade</p>	<p>-----</p>	<p>Nas crianças de 8 anos, os dentes decíduos apresentaram um nível de desgaste predominantemente médio e os dentes permanentes nenhum desgaste. A</p>	<p>Os resultados deste estudo indicam que o desgaste dentário erosivo diferiu entre dentes de cíduos e permanentes e</p>

			<p>maioria dos jovens de 14 anos apresentou baixos níveis de risco de desgaste. A superfície dentária mais frequentemente afetada em ambos os grupos etários foi a superfície oclusal dos dentes posteriores inferiores. Nos 8 anos de idade em seus dentes permanentes, o consumo de refrigerantes e a preferência por limão afetaram significativamente a prevalência de desgaste. Na faixa etária de 14 anos, a prevalência de desgaste foi significativamente afetada pelo consumo de balas com sabor de limão</p>	<p>foi influenciado por fatores de gênero e dieta.</p>
--	--	--	--	--

			e refrigerantes. O sexo influenciou o risco de desgaste dentário nos dois grupos etários.	
GATT e ATTARD, 2018	Estudo transversal Questionário + Exame clínico	-----	71% e 81% das crianças de 3 (n = 256) e 5 anos (n = 337), respectivamente, apresentaram sinais de desgaste dentário erosivo . A prevalência foi influenciada pela região/cidade nas duas faixas etárias, respectivamente, e pelo nível de escolaridade dos pais na coorte de 5 anos. A percepção dos pais sobre a saúde bucal associou-se significativamente ao nível de escolaridade dos pais na coorte de 5 anos e à presença de cárie dentária,	O desgaste dentário erosivo dos dentes é cada vez mais observado na dentição primária, mas não é percebido como um problema de saúde bucal pelos pais. Seu diagnóstico e manejo, portanto, caem fortemente na competência do cirurgião-dentista.

			<p>relatos de dor e aparência dental da criança nas duas coortes etárias. As percepções dos pais não foram afetadas pelo grau de erosão dentária exibido nas duas faixas etárias, respectivamente.</p>	
--	--	--	--	--

4 DISCUSSÃO

Essa revisão crítica avaliou o potencial erosivo de certos alimentos ácidos e gaseificados em dentição decídua e permanente, pois estes são comumente consumidos por crianças e adolescentes (HAGHGOU *et al.*, 2016; PHILIP *et al.*, 2019; MESQUITA-GUIMARÃES *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2016). Os dentes decíduos podem ser mais vulneráveis ao processo erosivo dentário devido a sua estrutura dentária possuir menor mineralização comparada à dos dentes permanentes (HAGHGOU *et al.*, 2016; LUSSI & CARVALHO, 2015; XAVIER *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2016).

Com base na literatura consultada nesta revisão, os alimentos mais investigados nos estudos do tipo *in vitro* quanto ao potencial erosivo foram: refrigerantes do tipo cola (TORRES *et al.*, 2010, XAVIER *et al.*, 2015, LUSSI & CARVALHO, 2015, HAGHGOU *et al.*, 2016, CARVALHO *et al.*, 2016), refrigerantes do tipo limão (XAVIER *et al.*, 2015, LUSSI & CARVALHO, 2015, HAGHGOU *et al.*, 2016), sucos de fruta de caixa (TORRES *et al.*, 2010, LUSSI & CARVALHO, 2015, CARVALHO *et al.*, 2016, PHILIP *et al.*, 2019), iogurt e bebida láctea (MESQUITA-GUIMARÃES *et al.*, 2015, LUSSI & CARVALHO, 2015), doces e balas azedas (LUSSI & CARVALHO, 2015, CARVALHO *et al.*, 2016) e suco de laranja natural (MESQUITA-GUIMARÃES *et al.*, 2015).

Todos os alimentos investigados nos estudos causaram erosão na superfície dentária, sendo que a principal propriedade relacionada ao potencial erosivo foi o pH ácido dos alimentos com valor mais baixo comparado ao do pH crítico da desmineralização do esmalte dentário (pH=5,5), com exceção do leite com chocolate Toddyho[®] (pH 6,41).

Entre a saliva e o esmalte há uma troca contínua de Ca^{2+} , PO_4^{3-} , OH^- e F^- . Quando os dentes são expostos a substâncias com baixa concentração desses íons, existe uma tendência do esmalte dentário liberar mais desses componentes para o ambiente a fim de atingir um equilíbrio. Substâncias ácidas com baixos valores de pH, quando consumidas, podem exacerbar esse processo e levar a mais

desmineralização. Este evento pode explicar o fato de algumas substâncias com alto teor de ácido fosfórico, ou seja, altas concentrações de Pi, como Coca-Cola® e Pepsi®, apresentarem uma maior perda de dureza superficial em dentes analisados (LUSSI & CARVALHO, 2015). Estudos demonstram que a adição de íons cálcio, fosfato e fluoreto às bebidas ácidas foi eficaz na redução de seu potencial erosivo (TORRES *et al.*, 2010).

Com relação ao aumento na perda de microdureza superficial de bebidas ácidas do tipo cola em função do tempo, supõe-se que a ingestão a longo prazo possa amolecer os tecidos duros dos dentes. Essa correlação direta entre a prevalência de erosão e o consumo de refrigerantes foi verificada nos estudos em que as alterações na microdureza superficial diminuíram após 15 dias de imersão em substâncias testadas (TORRES *et al.*, 2010). Foi observado nos artigos dessa revisão que quanto maior o tempo e a frequência de exposição aos agentes testados, maiores foram os efeitos erosivos provocados à estrutura dentária, uma vez que, torna-se um hábito comportamental potencialmente perigoso devido ao aumento do tempo de contato entre o alimento ácido e os dentes (TORRES *et al.*, 2010, PROVATENOU *et al.*, 2016, MESQUITA-GUIMARÃES *et al.*, 2015; HUANG *et al.*, 2014). Esse hábito nas crianças de 8 anos influenciou a prevalência (PROVATENOU *et al.*, 2016).

Além dos valores do pH e acidez titulável, o potencial erosivo de certos alimentos pode ser influenciado pela capacidade tampão da saliva, pelo conteúdo mineral, grau de saturação e viscosidade da substância erosiva (CARVALHO *et al.*, 2016; LUSSI & CARVALHO, 2015; TORRES *et al.*, 2010). Foi verificado que substâncias consumidas por crianças e adolescentes têm valores de pH consideravelmente baixos e acidez titulável alta. Através das análises das concentrações de Ca, Pi e F, foi observada uma correlação de moderada a fraca no desempenho da desmineralização do esmalte, enquanto a vinculação dessas variáveis com o pH representada pelo grau de saturação confirma fortes correlações com a desmineralização erosiva (CARVALHO *et al.*, 2016; LUSSI & CARVALHO, 2015). Em se tratando de substâncias com maior viscosidade, elas apresentam um

coeficiente de penetração mais baixo, por tanto, provocando menos desmineralização da superfície (CARVALHO *et al.*, 2016).

Com relação ao potencial erosivo desenvolvido entre os refrigerantes do tipo cola e limão, resultados demonstraram que a redução da microdureza foi maior após imersão em bebidas do tipo cola. A composição diferente dessas duas bebidas provavelmente desempenha um papel em diferentes efeitos na desmineralização dentária. Isso pode ser explicado pelo fato de bebidas do tipo limão conter em sua constituição o ácido cítrico e pH mais alto do que aqueles imersos em cola, que contém ácido fosfórico e têm um pH mais baixo (HAGHGOU *et al.*, 2016).

Na tentativa de reduzir os danos causados pelo contato das substâncias ácidas com o esmalte dentário, suplementos de $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ são adicionados às bebidas ácidas gaseificadas comercializadas. Nos estudos realizados por Xavier *et al.* 2015, após a adição do ferro, ocorre uma redução do contato da substância com o esmalte devido a barreira de fosfato férrico que é formada com a reação, diminuindo assim o desgaste. Os possíveis efeitos adversos à suplementação deste íon devem ser levados em consideração, como a coloração dos dentes, modificação do sabor do alimento e a toxicidade.

Devido ao aumento do consumo exagerado de refrigerantes e sucos de frutas prontos entre crianças, pesquisas estão sendo ampliadas com intuito de minimizar os danos provenientes dos efeitos erosivos desses produtos comercializados. Torres *et al.* 2010, observaram que o refrigerante do tipo cola produziu alteração primária mais acentuada do esmalte do que o suco de laranja à base de soja, o que pode ser atribuído a algumas de suas características, como pH, tipo de ácido e sua acidez titulável. Quanto maior a capacidade titulável da bebida, mais tempo leva para a saliva neutralizar o ácido. Além disso, os autores verificaram que a imersão sob agitação aumenta o grau de erosão produzida pelas bebidas ácidas no esmalte dos dentes decíduos e permanentes.

Nos estudos realizados por Philip *et al.* 2019, quatro tipos de sucos de frutas prontos, sendo uva, laranja, limão e maçã, apresentaram pH abaixo de 5,5, aumentando a capacidade de dissolução do esmalte. A modificação da forma como

as bebidas de frutas são ingeridas (doces ou geladas congeladas) deve potencializar a erosão. Isso se explica devido o suco quando congelado, a água contida nele é solidificada em gelo sem o soluto. Quando o soluto acumula-se não diluído vai se tornando mais concentrado. Na hora em que esse suco vai descongelando, o derretimento inicial (concentrado) se apresenta mais ácido e com maior capacidade de tamponamento. Assim, a sucção destes pode causar uma maior queda no pH oral e requer mais ação tampão para normalizar o pH do ambiente oral.

O consumo desses alimentos à noite aumenta o potencial erosivo, pois a taxa de fluxo salivar diminui durante esse período. São importantes os cuidados quanto à etiologia da erosão dentária relacionada à qualidade e quantidade da saliva, uma vez que estudos apontam uma redução do fluxo salivar em crianças muito pequenas, e que conseqüentemente resulta em obstrução oral defeituosa, ocasionando ainda mais a suscetibilidade à erosão dos dentes (PHILIP *et al.*, 2019).

Estudos anteriores afirmam que produtos industrializados à base de leite podem ter um efeito protetor e não provocar a desmineralização do esmalte dentário, dependendo da quantidade de cálcio e fosfato adicionada à sua composição. Na tentativa de simular o defeito erosivo endógeno, pesquisas realizadas com a aplicação prévia de HCL nos dentes testados com bebidas lácteas e iogurtes de frutas industrializados foram realizadas. Contrariando os estudos mencionados, foi verificado que, o leite com chocolate Toddyho[®] não remineralizou a superfície do esmalte durante o período da pesquisa. Com relação ao potencial de desmineralização, o iogurte de morango (pH 4,19) e o leite fermentado (3,67) não reduziram a microdureza do esmalte dos dentes decíduos analisados (MESQUITA-GUIMARÃES *et al.*, 2015).

Em consonância com outros estudos Provatenu *et al.* 2016, verificou que a superfície oclusal dos dentes posteriores foi mais frequentemente afetada. Ao se analisar fatores relacionados à dieta, observou-se que ocorreu uma predileção pelo sabor azedo como um indicador de risco para desgaste erosivo dos dentes permanentes nos grupos de 8 anos de idade que participaram das pesquisas. A preferência por doces azedos com sabor de limão apareceu apenas nos jovens de 14 anos, enquanto os refrigerantes influenciaram as duas faixas etárias.

Entre os vários fatores relacionados ao desgaste dentário, o sexo pode influenciar nos resultados. Em se tratando de crianças, tanto a idade como o sexo masculino foram associados ao aumento do desgaste dentário (SALES-PEREZ *et al.*, 2013; PROVATENOU *et al.*, 2016), diferente do estudo realizado por Gatt e Attard (2017) em que não encontrou associação estatisticamente significativa entre gênero e prevalência de erosão. No estudo realizado por Provatenuou *et al.* (2016), o gênero não influenciou na ocorrência de desgaste dentário envolvendo dentina, o que diferencia do estudo de Sales-Peres *et al.* (2013) em que uma proporção significativa de homens havia exposto dentina em comparação com as mulheres. Isso pode ser resultado dos homens apresentarem uma maior força mastigatória do que as mulheres.

Quanto a outros fatores possivelmente relacionados ao desgaste dentário, a cárie dentária é um indicador comumente estudado, pois alguns alimentos que contêm açúcar provavelmente predisõem a criança à cárie e à erosão. O estudo realizado por Provatenuou *et al.* (2016) não revelou essa correlação. Com relação à prática de natação em piscinas cloradas nenhuma associação foi aparente com desgaste dentário. O ranger de dentes não afetou a prevalência de desgaste, embora na dentição decídua esse hábito parafuncional relatado pelos pais foi correlacionado positivamente apenas com o desgaste de canino e molares (SALES-PEREZ *et al.*, 2013; PROVATENOU *et al.*, 2016).

Com relação à dentição prejudicada pelo desgaste em dentição decídua de bebês, os incisivos inferiores são menos afetados, provavelmente devido à proteção transmitida pelo acúmulo de saliva no assoalho bucal, produzida principalmente pelas glândulas sublingual e submandibular. Além disso, foi encontrada uma associação significativa entre a prevalência de erosão e o consumo de bebidas ácidas ao dormir, isso pode ter explicação devido o fluxo constante do alimento proporcionar aos dentes uma exposição prolongada a ácidos, que é ainda mais agravada pelo comprometimento dos parâmetros salivares durante a noite (HUANG *et al.*, 2014).

Sobre a associação entre parâmetros gerais de saúde, doenças crônicas e desgaste dentário erosivo, Gatt e Attard (2018) constatou que não houve correlação

entre erosão dentária em crianças com dentição decídua com certas condições relacionados a obesidade, asma e distúrbio do refluxo gastroesofágico (DRGE). Isso possivelmente se deve à pouca idade dos participantes da pesquisa e, portanto, ao tempo de exposição insuficiente para um achado clínico observado. Fatores relacionados com o nível de ocupação parental dos responsáveis não foi encontrado para contexto de associação com o desgaste, no entanto foi relatado no estudo que um nível mais alto de educação dos pais protegeu significativamente contra o desgaste erosivo.

Um nível mais alto de escovação já foi associado à erosão, e isso foi atribuído à remoção da camada protetora da película salivar, que permite maior exposição da superfície do dente à erosão, além de abrasão e atrito. Os achados clínicos apontam que este evento esteja mais relacionado com crianças na faixa etária de 4 a 6 anos (HUANG *et al.*, 2014).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos conduzidos *in vitro* como também nos observacionais, foi verificado que as lesões erosivas detectadas estavam relacionadas ao excessivo consumo de alimentos com acidez titulável alta, pH abaixo do considerado crítico, mas também estavam associadas à maneira como os alimentos são consumidos, fazendo com que se exacerbasse o processo erosivo. Também foi observada a carência de estudos do tipo ensaio clínico para a avaliação do potencial erosivo dos alimentos nos dentes decíduos.

Foi verificada a inexistência de utilização de um índice universal aceito ou validado para o diagnóstico de erosão dental, o que sugere uma contradição na comparação dos resultados de prevalência, uma vez que, diversos levantamentos utilizam variados índices e avaliam superfícies dentárias distintas.

Considerando que as crianças correm o risco de sofrer perda dentária devido ao processo erosivo, o diagnóstico precoce e as medidas de prevenção adequadas podem evitar o tratamento restaurador prematuro e possíveis consequências advindas do desgaste dentário.

REFERÊNCIAS

ABANTO, J. et al. **Diretrizes para o estudo das condições nutricionais e agravos bucais dentro dos primeiros 1.000 dias de vida.** Rev Assoc Paul Cir Dent, v. 72, n. 3, p. 496-502, 2018.

CARVALHO, T. S. et al. **Efeito erosivo de diferentes substâncias alimentares em dentes decíduos e permanentes.** Clin Oral Investig. v. 21, n. 21, p. 1519-1526, 2017.

COLLET, G. O. et al. **Revisão sistemática e crítica da literatura associando alimentos e bebidas à erosão dentária em Crianças.** Rev. UNINGÁ, Maringá, v. 55, n. S3, p. 12-19, 2018.

FARIAS, M. M. A. G. et al. **Prevalência da erosão dental em crianças e adolescentes brasileiros.** SALUSVITA, Bauru, v. 32, n. 2, p. 187-198, 2013.

GATT, G; ATTARD, N. **Desgaste erosivo da dentição decídua: quem sabe?** Eur Arch Paediatric Dent. v.20, n.3, p. 285-294, 2018.

HAGHGOU, H. R, HAGHGOO R., ASDOLLAH F. M . **Comparação da microdureza de dentes decíduos e permanentes após imersão em dois tipos de bebidas carbonatadas.** J Int Soc Prevent Communit Dent, v.6, n.4, p.344-348, 2016.

HUANG, L. L. et al. **Associação da erosão com o tempo de detecção e fatores de risco selecionados na dentição decídua: um estudo longitudinal.** Int J Paediatric Dent. v. 25, n. 3, p. 165-167, 2015.

LUSSI, A., CARVALHO, T. S. **Análises do efeito erosivo de substâncias e medicamentos dietéticos em dentes decíduos.** Plos One. v. 10, n. 12, 2015.

MESQUITA-GUIMARÃES, K. S. et al. **Efeito de alimentos e bebidas no esmalte de dentes decíduos após desafio erosivo com ácido clorídrico.** Braz Oral Res. v. 29, n. 1, p. 1-7, 2015.

ROCHA, T. et al. **Erosão Dental na Infância e sua Associação com o Refluxo Gastroesofágico.** Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 11, n. 2, p. 305-310, 2011.

TREMEIA, G; PATUSSI, S. A; CONDE, S. R. **Relação entre o consumo de alimentos ácidos com a erosão dentária.** Rev. Ciênc. Saúde, v.18, n. 1, p. 32-36, 2016.

PASSOS, V. F. et al. **Current Concepts and Best Evidence on Strategies to Prevent Dental Erosion**. Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ: 1995), v. 40, n. 2, p. 80, 2019.

PHILIP, S.T. et al. **Avaliação comparativa do potencial erosivo de vários sucos de frutas congelados e descongelados no esmalte de dentes decíduos: estudo *in vitro***. J. Pharm Bioallied Sci. May, v.11, n. 6, p. 463-467. 2019.

PROVATENOU, E. et al. **Desgaste erosivo dos dentes e fatores de risco relacionados em crianças gregas de 8 e 14 anos de idade**. Cárie Res. v. 50, n. 4, p. 349-362, 2016.

SALES-PERES, S. H. C. et al. **Um sistema de pontuação epidemiológica para dente desgaste e dental desgaste erosivo**. Int Dent J. v. 63, n. 3, p. 154-160, 2013.

TORRES, C. P. et al. **Erosão superficial e subterrânea do esmalte primário por bebidas ácidas ao longo do tempo**. Braz Dent J. v. 21, n. 4, p. 337-345, 2010.

XAVIER, A. M. et al. **Estudo espectroscópico e de microdureza superficial em esmalte exposto a bebidas suplementadas com menores concentrações de ferro**. J Clin Pediatr Dent. v. 39, n. 2, p. 161-167, 2015.

ANEXO – Comprovante de submissão

REVISTA BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

[CAPA](#) [SOBRE](#) [PÁGINA DO USUÁRIO](#) [PESQUISA](#) [ATUAL](#) [ANTERIORES](#) [NOTÍCIAS](#) [ORCID](#) [ABO-](#)

RJ

[Capa](#) > [Usuário](#) > [Autor](#) > [Submissões Ativas](#)

SUBMISSÕES ATIVAS

[ATIVO](#) [ARQUIVO](#)

ID	MM-DD ENVIADO	SEÇÃO	AUTORES	TÍTULO	SITUAÇÃO
1848	06-22	ART	Silva da Cunha, de Oliveira, Rebouças	INFLUÊNCIA DE ALIMENTOS NA INCIDÊNCIA DE EROÇÃO DENTÁRIA...	Aguardando designação

1 a 1 de 1 itens

INICIAR NOVA SUBMISSÃO

[CLIQUE AQUI](#) para iniciar os cinco passos do processo de submissão.

[Ajuda do sistema](#)

USUÁRIO

Logado como:
marinho2203
[Perfil](#)
[Sair do sistema](#)

AUTOR

[Submissões](#)
[Ativo \(1\)](#)
[Arquivo \(0\)](#)
[Nova submissão](#)

IDIOMA



[TAMANHO DE FONTE](#)