

Produtos lácteos podem contribuir com a prevenção da cárie dentária? Scoping review

Can milk and dairy products help with dental caries prevention? Scoping review

Andressa S. ÁVILA¹, Camila E. OLIVEIRA¹, Patrícia CORRÊA- FARIA², Luciane Rezende COSTA³

1 - Cirurgiã-dentista;

2 - Pós-doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia (FO), Universidade Federal de Goiás (UFG);

3 - Professora Titular, Departamento de Saúde Oral, FO/UFG.

RESUMO

Objetivo: A associação entre leite e cárie dentária ainda é objeto de debate. Nesta *scoping review*, verificou-se a relação entre ingestão de leite e laticínios e a prevenção da cárie dentária. **Material e método:** Foi realizada pesquisa bibliográfica, a partir de consulta a artigos indexados nas bases de dados PubMed, Scielo e Lilacs publicados entre 2006 e janeiro/2016, incluindo estudos clínicos e laboratoriais, publicados nas línguas inglês, português e espanhol. **Resultados:** Dentre as 96 publicações inicialmente identificadas, apenas seis contemplaram os critérios de inclusão e

exclusão. Os artigos apresentaram metodologias diversas que investigaram o efeito do leite, caseína, proteína do soro e compostos à base de fosfopeptídeos da caseína e fosfato de cálcio amorfo. O efeito preventivo dessas substâncias foi mais observado em crianças e em amostras de dentes extraídos. **Conclusão:** A diversidade metodológica dificultou comparações e conclusões, mas apontou para o potencial do uso do leite e laticínios no controle da cárie.

PALAVRAS-CHAVE: Leite humano; Substitutos do leite humano; Laticínios; Probióticos; Caseínas; Cárie dentária; Odontologia preventiva.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença comum na população, embora possa ser controlada¹. De acordo com um levantamento nacional realizado no Brasil em 2010, a experiência de cárie dentária nas diferentes faixas etárias está diminuindo, mas ainda é preocupante: aos 5 anos de idade, 53,4%; 12 anos – 56,5%; 15 a 19 anos – 76,1%; 35 a 44 e 65 a 74 anos, mais de 99,0%². Além da elevada prevalência, outro agravante é que a maioria das lesões cariosas não é tratada². A ausência de tratamento e a progressão da cárie dentária podem afetar a qualidade de vida de crianças³, adolescentes⁴ e adultos⁵, causando comprometimentos como dor, irritação e dificuldade para se alimentar.

A manutenção da cárie como uma das doenças crônicas mais prevalentes está relacionada à dificuldade na mudança de hábitos associados à sua etiologia, incluindo-se a dieta e higienização bucal. A dieta é um dos principais fatores relacionados ao desenvolvimento da cárie dentária⁶. O açúcar, quando consumido frequentemente, atua como substrato para bactérias que, por sua vez, produzem ácidos alterando o pH do biofilme dentário. As constantes oscilações desse pH impulsionam mudanças no equilíbrio da microbiota do biofilme, favorecendo a seleção de bactérias cariogênicas⁷, além de resultarem em perda mineral característica das lesões cariosas⁸.

A dieta, apesar de estar associada ao desenvolvimento da cárie, pode assumir também o papel anticariogênico. Entre os alimentos com baixo potencial cariogênico têm sido citados os produtos lácteos como o leite e o iogurte. O efeito anticariogênico desses alimentos é atribuído à presença de proteínas, cálcio, fosfato, caseína e lipídios, que têm a capacidade de modular a acidez da saliva e da placa, levando à remineralização das lesões

iniciais de cárie⁹⁻¹¹, além de inibir a adesão de bactérias ao esmalte dentário¹². Apesar do aparente potencial dos produtos lácteos, ainda são escassas as evidências sobre a sua ação na prevenção à cárie dentária. Na maioria dos estudos publicados, o leite é utilizado como um veículo para administração de fluoretos ou de probióticos¹³⁻²⁵, impossibilitando isolar o seu efeito anticariogênico. Em outros estudos, nos quais avaliou-se apenas o efeito dos produtos lácteos, adotaram-se delineamentos *in vitro* que dificultam a generalização dos resultados obtidos²⁶.

Dessa forma, a ação preventiva dos produtos lácteos no desenvolvimento da cárie dentária ainda é um tema pouco abordado na literatura, o que torna necessário a investigação das evidências disponíveis sobre o tema. Esse conhecimento poderá orientar o dentista sobre os aspectos a serem considerados na formulação de medidas preventivas para seus pacientes. Portanto, o objetivo desta *scoping review* é explorar o conhecimento atual sobre o efeito protetor dos produtos lácteos (leite e derivados) no desenvolvimento da cárie dentária.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma *scoping review*, entendida como um tipo de revisão da literatura que busca reconhecer um tópico ainda não abordado por revisão sistemática, ou que tem uma natureza complexa e heterogênea que dificultam uma revisão mais precisa da evidência²⁷. A *scoping review* pode ser conduzida para determinar o valor e o escopo de uma revisão sistemática completa, como também para identificar lacunas na pesquisa, sintetizar e disseminar resultados de pesquisas e recomendar futuras investigações²⁷.

A busca bibliográfica foi realizada no período de março de

2015 a janeiro de 2016, nas bases de dados eletrônicas PubMed (Public Medline or Publisher Medline), Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Foram usados os descritores “milk”, “dental caries” e “prevention”. Durante a busca, foram considerados os estudos epidemiológicos (estudos transversais, caso-controle, coorte, ensaios clínicos) e laboratoriais realizados com o objetivo de verificar o efeito do leite e laticínios na prevenção da cárie dentária e publicados em inglês, português ou espanhol entre 2006 e 2016. Os relatos de caso, revisões, editoriais e estudos realizados com animais foram excluídos. A busca nas bases de dados e a seleção dos artigos foram realizadas por três pesquisadoras, sob a supervisão da orientadora.

Os artigos selecionados foram sintetizados em quadro para melhor identificação e interpretação das informações disponíveis.

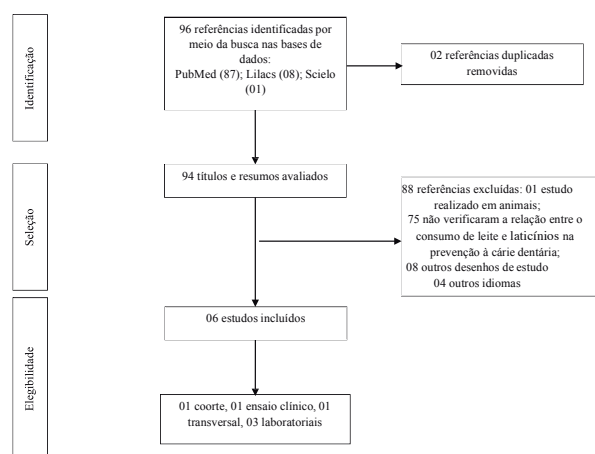


Figure 1- Fluxograma da *scoping review* - etapas de busca e seleção dos artigos.

RESULTADOS

Na figura 1, observa-se o fluxograma da revisão, detalhando-se o número de estudos identificados em cada etapa. A partir da busca nas bases de dados eletrônicas, identificou-se 96 estudos. Dentre esses estudos, seis atenderam os critérios de elegibilidade (Quadro 1).

As principais razões para exclusão foram: experimentos realizados com animais, desenhos de estudo diferentes dos descritos nos critérios de inclusão (revisões, editoriais, guias), idioma de publicação diferente do inglês, português e espanhol, ausência de investigação do efeito do leite e laticínios na prevenção da cárie dentária.

Quatro dos seis estudos selecionados apontam para efeito benéfico do leite e derivados^{10,26,30,31}, enquanto um²⁹ não mostrou efeito de produtos lácteos em diferentes parâmetros relacionados à cárie dentária. Um estudo²⁸ mostrou resultados opostos sobre associação entre leite e cárie dentária em crianças (efeito benéfico) e adolescentes (sem efeito).

DISCUSSÃO

Os efeitos benéficos ou maléficos do leite à saúde humana são alvo de grande debate na literatura científica e no senso comum. Evidências sugerem que, do lado positivo, o consumo de leite e/ou laticínios relaciona-se a menor risco de doença cardiovascular³², de câncer gástrico³³, de câncer de cólon em homens³⁴ e de diabetes tipo 2³⁵, e estimula o crescimento físico/estatura³⁶. Por outro lado, produtos lácteos associam-se a anemia por deficiência de ferro em crianças menores de 3 anos³⁷, alergia³⁸ e, altas ingestões de alimentos à base de leite, ao maior risco de câncer de próstata³⁹. Ainda, de forma intrigante, o risco de fratura óssea na infância associa-se ao ato de não consumir leite e à alta ingestão de queijo, enquanto nenhuma relação com amamentação pode ser demonstrada⁴⁰. Assim, é de se esperar que também exista controvérsias na capacidade do leite e derivados atuarem na prevenção da cárie dentária.

A partir de uma busca sistemática da literatura, encontrou-se apenas seis artigos que preencheram os critérios de inclusão/exclusão desta revisão. Esses estudos, epidemiológicos, clínicos e laboratoriais, forneceram um conhecimento inicial, não conclusivo, sobre a interação leite/laticínios e processo desmineralização- remineralização da cárie dentária.

Em laboratório, o leite parece prevenir a dissolução de minerais de hidroxiapatita, mas não é capaz de remineralizar lesão em dentina, com base nos resultados dos estudos seguintes. O leite integral humano e bovino mostraram-se igualmente capazes de prevenir a dissolução de minerais da hidroxiapatita, mas o bovino mostrou-se superior quando os componentes do leite – caseína, proteína do soro, lactose e gordura – foram removidos um a um²⁶. No entanto, o leite somente favoreceu a remineralização de lesões em dentina radicular quando associado a fluoreto²⁹. Ou seja, o leite, por si só, não foi capaz de remineralizar a lesão em dentina²⁹. Certamente, as diferenças de resultados derivam de variações metodológicas. Adicionalmente, outro estudo³¹ mostrou que a morfologia de esmalte e dentina bovinos alteram-se pouco ao desafio cariogênico na presença de CPP-ACP (fosfopeptídeos da caseína – fosfato de cálcio amorfo), o que sugere que esse composto pode prevenir a desmineralização dentária.

O CPP-ACP é uma substância produzida a partir da caseína da proteína do leite, com o objetivo de tornar solúveis os íons cálcio e fosfato do leite e, portanto, aumentar substancialmente o nível de fosfato de cálcio no biofilme dentário, ajudando assim a manter um estado de sobresaturação no esmalte dos dentes, o que reduz a desmineralização⁴¹. O composto CPP-ACP também favorece a inserção dos íons livres de cálcio e fosfato nos prismas de esmalte, promovendo a remineralização⁴¹. Por isso, são disponibilizados fora do Brasil produtos à base de CPP-ACP, como creme dental, goma de mascar e mousses, para auxiliar no controle da cárie e da erosão dentárias.

Estudos clínicos e epidemiológicos, por sua vez, mostram que o maior consumo de leite é capaz de prevenir cárie em pré-escolares³⁰ e que componentes do leite (cálcio, proteína do soro e caseína) associam-se a menor experiência de cárie em dentes permanentes de escolares²⁸. De fato, leite, queijo e GC Tooth Mousse (CPP- ACP) foram igualmente benéficos na saturação da saliva com quantidades adequadas de cálcio e fosfato após aplicação em pré-escolares com e sem cárie¹⁰. Por outro lado, em adolescentes esse efeito benéfico do leite no controle da cá-

Tabela 1 - Síntese dos estudos que investigaram a relação entre leite e laticínios e cárie dentária

Autores, ano, local	Tipo e objetivo do estudo	Amostra	Desfecho/Análise	Resultados de interesse a este estudo
Lempert et al. ²⁸ (2015), Dinamarca	Coorte: investigar associação entre leite e derivados e cárie dentária	749 crianças de 9 anos (A) e 340 de 15 anos (B), acompanhadas por 3 a 6 anos	CPO-S; análises bivariadas e equações de estimativas generalizadas para estimar o risco da ingestão de açúcar, leite, cálcio, proteína do soro do leite e caseína, além da ingestão calórica total	31,1% tinham cárie aos 9 anos e 66,0% aos 15 anos de idade A: experiência de cárie inversamente associada à ingestão de leite, cálcio, proteína do soro e caseína B: não houve associação
Arnold et al. ²⁹ (2014), Alemanha	Laboratorial: analisar o efeito do leite fluoretado na remineralização de cárie de dentina radicular	Dentina radicular desmineralizada de 30 molares humanos imersos em: Cloreto de sódio Saliva artificial Leite Leite + 2,5 ppm F Leite + 10 ppm F Saliva artificial + 10 ppm F	Profundidade da zona de desmineralização; quantidade de cálcio, fosfato, carbono e flúor; microscopia de luz polarizada, microscopia eletrônica de varredura, espectroscopia de raios X por dispersão em energia	Grupo F apresentou os melhores resultados de remineralização; Grupos A e C foram semelhantes e não promoveram a remineralização; Grupos D e E promoveram remineralização dependente da dose de fluoreto
Hegde et al. ¹⁰ (2014), Índia	Ensaio clínico: comparar os níveis de cálcio salivar, fosfato e fosfatase alcalina em crianças com cárie após a administração de leite, queijo e um mousse de uso odontológico contendo caseína e fosfato de cálcio amorfo (GC Tooth Mousse)	90 crianças de 5 anos de idade, divididas em grupos: I: Controle (sem cárie dentária; ceo-s=0) II: Com cárie (ceo-s 1-3) III: Com cárie severa (ceo-s >3)	Níveis salivares de cálcio, fosfato e fosfatase alcalina obtidos nos momentos baseline, até cinco minutos após o consumo de leite e queijo e a aplicação do mousse e nos 30 e 60 minutos seguintes, comparados entre as crianças dos grupos I, II e III; análise bivariada	Baseline: grupo I com maior cálcio; grupos II e III com maior fosfato e fosfatase alcalina; após leite, queijo e mousse: maior cálcio e fosfato, com níveis mais elevados após leite, seguido de queijo e mousse; os níveis de cálcio e fosfato após 5 minutos da aplicação de leite, queijo e mousse foram mais altos que em 30 e 60 minutos
Zaki et al. ³⁰ (2014), Egito	Observacional transversal: investigar a associação entre consumo alimentar e cárie dentária	60 crianças de 2 a 6 anos de idade conforme os grupos: 1: Sem cárie 2: Com cárie 3: Com cárie severa	ceo-s, Healthy Eating Index-2005 (HEI-2005) que contém um componente para produtos lácteos denominado "leite", obtido por recordatório alimentar de 24 horas com os responsáveis; análises bivariadas, regressão logística univariada e multivariada	33,3% das crianças não tinham cárie, as quais apresentaram maior escore em "leite"; este mostrou um efeito preventivo para cárie no grupo 2 – OR 0,50; IC 95% 0,30-0,83
Shetty et al. ²⁶ (2011), Índia	Laboratorial: estimar a perda de cálcio e fósforo da hidroxiapatita na presença de leite bovino e de leite humano e verificar a perda destes minerais quando removeu-se a caseína, proteína do soro do leite, lactose e gordura de ambos os tipos de leite	Amostras de leite humano e de leite bovino	Amostras de hidroxiapatita foram submetidas à ação do ácido acético acrescido das amostras de leite humano e bovino integral e após remoção de seus componentes; a quantidade de cálcio e de fósforo foi medida por espectrofotometria	Leite bovino e humano integrais não diferiram; após a remoção de caseína, ou proteína do soro, ou lactose ou gordura, de ambos os tipos de leite, houve maior dissolução dos minerais em comparação ao leite integral, e também maior dissolução no leite humano que no bovino
Oshiro et al. ³¹ (2007), Japão	Laboratorial: avaliar o efeito da pasta CPP-ACP na desmineralização dentária	Incisivos bovinos divididos em três grupos: A. ácido láctico 0,1M tamponado por 10 minutos (controle negativo); B. solução de pasta CPP-ACP diluída 10 vezes; C: pasta placebo sem CPP-ACP; D: controle (não tratado). As amostras foram tratadas por, 3, 7, 21 e 28 dias	Estrutura da superfície dentária examinada por microscopia eletrônica de varredura; descrição dos achados microscópicos	A desmineralização do esmalte e dentina foi mais pronunciada com o passar do tempo nos grupos A e D; nos grupos B e C observou-se leve alteração morfológica nessas estruturas

ceo-s: superfície de dentes decíduos cariadas, extraídas/extração indicada ou obturadas; CPO-S: superfície de dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados; CPP-ACP: composto de fosfopeptídeo de caseína associado a fosfato de cálcio amorfo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%; F: Fluoreto; OR: odds ratio (razão de chances)

rie não foi observado²⁸. Adicionalmente, uma revisão sistemática mostrou que o CPP-ACP (mousse e pasta) não apresentam maior benefício na prevenção da cárie dentária, se comparado ao creme dental fluoretado, e que há fraca evidência para uso do CPP-ACP na remineralização de manchas brancas após tratamento ortodôntico⁴².

Esta *scoping review* pretendeu chamar atenção para um assunto que ainda carece de evidências científicas e de estudos bem delineados, com controle de vieses e com resultados menos heterogêneos que permitam a condução de revisões sistemáticas que oriente o profissional da área em sua prática clínica, principalmente no tratamento de crianças. Nesse sentido, o método do *scoping review* permite um delineamento mais criterioso do que a revisão narrativa, enquanto uma revisão sistemática ainda não é viável²⁷.

A partir da busca e leitura dos artigos, verificou-se que a maioria não abordava o tema de interesse e, aqueles que foram selecionados, tinham limitações como o pequeno tamanho amostral³⁰. Essa limitação, entre outras, somada ao fato de que metade dos estudos selecionados ter sido realizada em laboratório^{26,29,31}, impede a generalização dos resultados, visto que os achados podem não se repetir em estudos com amostras extensas e investigações representativas da população. Assim, é importante enfatizar que o cirurgião-dentista ainda não pode, com convicção, recomendar ou abolir o uso do leite e laticínios para o controle da cárie dentária.

CONCLUSÕES

O efeito do leite na prevenção da cárie dentária é objeto de poucas pesquisas publicadas nos últimos dez anos. A diversidade metodológica dificultou comparações e conclusões, mas apontou para o potencial do uso do leite e laticínios no controle da cárie, o que deve ser suportado por futuros ensaios clínicos com delineamento apropriado.

REFERÊNCIAS

- Rugg-Gunn A. Dental caries: strategies to control this preventable disease. *Acta Med Acad.* 2013; 42(2): 117-30.
- Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- Corrêa-Faria P, Paixão-Gonçalves S, Paiva SM, Martins-Júnior PA, Vieira-Andrade RG, Ramos-Jorge ML. Dental caries, but not malocclusion or development defects, negatively impacts preschooler's quality of life. *Int J Paediatr Dent.* 2015; 26(3): 211-9.
- Chukwumah NM, Folayan MO, Oziegbe EO, Umweni AA. Impact of dental caries and its treatment on the quality of life of 12- to 15-year-old adolescents in Benin, Nigeria. *Int J Paediatr Dent.* 2016; 26(1): 66-76.
- Nagarajappa R, Batra M, Sanadhya S, Daryani H, Ramesh G. Relationship between oral clinical conditions and daily performances among young adults in India - A cross sectional study. *J Epidemiol Glob Health.* 2015; 5(4): 347-57.
- Sheiham A, James, WP. Diet and dental caries: the pivotal role of free sugars reemphasized. *J Dent Res.* 2015; 94(10): 1341-7.
- Marsh PD. Microbiological ecology of dental plaque and its significance in health and disease. *Adv Dent Res.* 1994; 8(2): 263-71.
- Featherstone JD. The caries balance: the basis for caries management by risk assessment. *Oral Health Prev Dent.* 2004; 2(Suppl 1): 259-64.
- Casamassimo PS, Fields HW, McTigue DJ, Nowak A. *Pediatric Dentistry: Infancy through adolescence.* 5th ed. USA: Elsevier; 2013. p.178-288.
- Hedge AM, Naik N, Kumari S. Comparison of salivary calcium, phosphate and alkaline phosphatase levels in children with early childhood caries after administration of milk, cheese and GC tooth mousse: an in vivo study. *J Clin Pediatr Dent.* 2012; 38(4): 318-25.
- Cochrane NJ, Reynolds EC. Calcium phosphopeptides: mechanisms of action and evidence for clinical efficacy. *Adv Dent Res.* 2012; 24(2): 41-7.
- Duarte PM, Coppi LC, Rosalen PL. Cariogenicidade e propriedades cariostáticas por diferentes tipos de leite- revisão. *Arch Latinoam Nutr.* 2000; 50(2): 113-20.
- Yadav M, Poornima P, Roshan NM, Prachi N, Veena M, Neena IE. Evaluation of probiotic milk on salivary mutans streptococci count: An in vivo microbiological study. *J Clin Pediatr Dent.* 2014; 39(1): 23-6.
- Deogade SC. Probiotics: contributions to oral and dental health. *Oral Health Dent Manag.* 2015; 14(3): 145-54.
- Petterson LG, Magnusson K, Hakestam U, Baigi A, Twetman S. Reversal of primary root caries lesions after daily intake of milk supplemented with fluoride and probiotic lactobacilli in older adults. *Acta Odontol Scand.* 2011; 69(6): 321-7.
- Bánóczy J, Rugg-Gunn A, Woodward M. Milk fluoridation for the prevention of dental caries. *Acta Med Acad.* 2013; 42(2): 156-67.
- Lodi CS, Sasaki KT, Fraiz FC, Delbem ACB, Martinhon CCR. Evaluation of some properties of fermented milk beverages that affect the demineralization of dental enamel. *Braz Oral Res.* 2010; 24(1): 95-101.
- Arnold WH, Heidt BA, Kuntz S, Naumova EA. Effects of fluoridated milk in root dentin remineralization. *PLoS One.* 2014; 9(8): e104327.
- Malinowski M, Duggal MS, Strafford SM, Toumba KJ. The effect on dental enamel of varying concentrations of fluoridated milk with cariogenic challenge in situ. *J Dent.* 2012; 40(11): 929-33.
- Malinowski M, Duggal MS, Strafford SM, Toumba KJ. The effect of varying concentration of fluoridated milk on enamel remineralisation in Vitro. *Caries Res.* 2012 46(6): 555-60.
- Lippert F, Martinez-Mier EA, Zero DT. An in situ caries study on the interplay between fluoride dose and concentration in milk. *J Dent.* 2014; 42(7): 883-90.
- Teanpaisan R, Piwat S. Lactobacillus paracasei SD1, a novel probiotic, reduces mutans streptococci in human volunteers: a randomized placebo-controlled trial. *Clin Oral Invest.* 2014; 18(3): 857-62.
- Bhalla M, Ingle NA, Kaur N, Yadav P. Mutans streptococci estimation in saliva before and after consumption of probiotic curd among school children. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2015; 5(1): 31-4.
- Twetman S. Are we ready for caries prevention through bacteriotherapy? *Braz Oral Res.* 2012; 26(Suppl 1): 64-70.
- Yeung CA, Chong LY, Glenn AM. Fluoridated milk for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; 20(3): CD003876.
- Shetty V, Hegde AM, Nandan S, Shetty S. Caries protective agents in human milk and bovine milk: an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent.* 2011; 35(4): 389-92.
- Peters MD, Godfrey CM, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares CB. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *Int J Evid Based Healthc.* 2015; 13(3): 141-6.
- Lempert SM, Christensen LB, Froberg K, Raymond K, Heitmann BL. Association between dairy intake and caries among children and adolescents. Result from the danish EYHS follow-up study. *Caries Res.* 2015; 49(3): 251-8.
- Arnold WH, Heidt BA, Kuntz S, Naumova EA. Effects of fluoridated milk in root dentin remineralization. *PLoS One.* 2014; 9(8): e104327.

30. Zaki NA, Dowidar KM, Abdelaziz WE. Assessment of the Healthy Eating Index-2005 as a predictor of early childhood caries. *Int J Paediatr Dent*. 2015; 25(6): 436-43.
31. Oshiro M, Yamaguchi K, Takamizawa T, Inage H, Watanabe T, Irokawa A, et al. Effect of CPP-ACP paste on tooth mineralization: an FE-SEM study. *J Oral Sci*. 2007; 49(2): 115-20.
32. Alexander DD, Bylsma LC, Vargas AJ, Cohen SS, Doucette A, Mohamed M, et al. Dairy consumption and CVD: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr*. 2016; 115(4): 1-14.
33. Guo Y, Shan Z, Ren H, Chen W. Dairy consumption and gastric cancer risk: a meta-analysis of epidemiological studies. *Nutr Cancer*. 2015; 67(4): 555-68.
34. Ralston RA, Truby H, Palermo CE, Walker KZ. Colorectal cancer and nonfermented milk, solid cheese, and fermented milk consumption: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2014; 54(9): 1167-79.
35. Aune D, Norat T, Romundstad P, Vatten LJ. Dairy products and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Am J Clin Nutr*. 2013; 98(4): 1066-83.
36. De Beer H. Dairy products and physical stature: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. *Econ Hum Biol*. 2012; 10(3): 299-309.
37. Griebler U, Bruckmüller MU, Kien C, Dieminger B, Meidlinger B, Seper K, et al. Health effects of cow's milk consumption in infants up to 3 years of age: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr*. 2016; 19(2): 293-307.
38. Nwaru BI, Hickstein L, Panesar SS, Roberts G, Muraro A, Sheikh A, et al. Prevalence of common food allergies in Europe: a systematic review and meta-analysis. *Allergy*. 2014; 69(8): 992-1007.
39. Aune D, Navarro Rosenblatt DA, Chan DS, Vieira AR, Vieira R, Greenwood DC, et al. Dairy products, calcium, and prostate cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Am J Clin Nutr*. 2015; 101(1): 87-117.
40. Händel MN, Heitmann BL, Abrahamsen B. Nutrient and food intakes in early life and risk of childhood fractures: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2015; 102(5): 1182-95.
41. Reema SD, Lahiri PK, Roy SS. Review of casein phosphopeptides-amorphous calcium phosphate. *Chin J Dent Res*. 2014; 17(1): 7-14.
42. Raphael S, Blinkhorn A. Is there a place for Tooth Mousse in the prevention and treatment of early dental caries? A systematic review. *BMC Oral Health*. 2015; 15(1): 113.

ABSTRACT

Aim: The association between milk and dental caries remains controversial. In this scoping review, we checked the relation between intake of milk and dairy products with the prevention of dental caries. **Material and Methods:** The literature search followed the protocol based on papers indexed in the databases PubMed, Scielo and Lilacs, published between 2006 and January/2016, including clinical studies and laboratories, published in English, Portuguese and Spanish. **Results:** Among the 96 publications initially identified, only six contemplated the inclusion and

exclusion criteria. The papers showed diversities of methodologies that investigate the effect of milk, casein, whey protein and protein compounds of casein phosphopeptides and amorphous calcium phosphate. The preventive effect of those substances was more observed in children and in samples of extracted teeth. **Conclusion:** The methodological diversity of studies hampers the comparisons and conclusions, but pointed out to a potential use of milk and dairy products in the control of dental caries.

KEYWORDS: Human milk; Breast-milk substitutes; Dairy products; Probiotics; Caseins; Dental caries; Preventive dentistry.

AUTORA PARA CORRESPONDÊNCIA

Profa. Luciane R. Costa
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás
Primeira Avenida, s/n, Setor Universitário, Goiânia-GO,
Brasil – 74605-220
+55(62)3209-6325
lsucasas@ufg.br