

FACULDADE SETE LAGOAS- FACSETE
ESPECIALIZAÇÃO DE ODONTOPEDIATRIA

ALESSANDRA CAVALLEIRO HENRIQUES REIS

**CÁRIE DA PRIMEIRA INFÂNCIA: RISCOS ASSOCIADOS DOS ALIMENTOS
LÁCTEOS SOBRE A ESTRUTURA DENTAL**

SETE LAGOAS

2020

Alessandra Cavalleiro Henriques Reis

**CÁRIE NA PRIMEIRA INFÂNCIA: RISCOS ASSOCIADOS DOS ALIMENTOS
LÁCTEOS SOBRE A ESTRUTURA DENTAL**

Monografia apresentada ao programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Odontopediatria.

Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar Bassi

Sete Lagoas

2020

ALESSANDRA CAVALLEIRO HENRIQUES REIS

**CÁRIE DA PRIMEIRA INFÂNCIA: RISCOS ASSOCIADOS DOS ALIMENTOS
LÁCTEOS SOBRE A ESTRUTURA DENTAL**

Relatório final apresentado a Faculdade Sete Lagoas, como parte das exigências para a obtenção do título de especialista em Odontopediatria.

Santos, _____ de _____ de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Julio Cesar Bassi

Prof.^a M.e Renata Dardaqui Bianchi

Prof.^a M.e Rosângela Aló Maluza Florez

DEDICATÓRIA

Dedico essa monografia ao meu amado marido que esteve ao meu lado me dando todo suporte e apoio necessário e ao meu amado filho Pedro por ser a minha maior fonte de inspiração para seguir sempre em frente.

Aos meus pais que sempre torcem pelo meu sucesso.

As minhas amigas de turma que estiveram comigo ao longo dessa jornada.

Ao meu mestre, Dr. Julio Cesar Bassi, que sempre foi um grande exemplo de profissional e um ótimo ser humano.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por esta grande oportunidade.

Agradeço ao meu professor orientador Julio Cesar Bassi por conduzir o meu trabalho e me ensinar com toda a sua experiência e excelência que possuí em sua profissão.

Ao meu marido, Matheus Reis, que me apoiou e ajudou ao longo de toda a minha trajetória na especialização.

RESUMO

A amamentação é uma medida que faz parte da Política Nacional de Saúde, aplicada como promoção de saúde, entretanto o leite materno nem sempre é o único alimento ofertado na primeira infância. Tendo as fórmulas infantis e o leite bovino como complemento ou único alimento presente na dieta do bebê. O profissional da Odontologia se faz importante nesse cuidado dos bebês pois promoverá saúde bucal, devido esses alimentos sugerirem um fator de risco da cárie na primeira infância já que o surgimento da doença cárie é a união de fatores como dente suscetível, microrganismos, tempo da placa presente na estrutura dental e a dieta. Sendo a cárie um problema de saúde pública e a prevenção a melhor alternativa de tratamento esse trabalho visa buscar respostas, por meio de uma revisão da literatura, sobre mitos e verdades relacionadas a cárie na primeira infância advinda de alimentos lácteos.

Descritores: Leite materno; Cárie da primeira Infância; Dieta Cariogênica.

ABSTRACT

Maternal breastfeeding is a measure that is part of the National Health Policy, applied as a health promotion, however breast milk is not always the only food offered in early childhood. Having infant formulas and bovine milk as a complement or only food present in the baby's diet. The dentistry professional is important in this care of babies because it will promote oral health, as these foods suggest a risk factor for early childhood caries since the emergence of caries disease is the union of factors such as susceptible teeth, microorganisms, plaque time present in the dental structure and the diet. As caries is a public health problem and prevention is the best treatment alternative, this work aims to seek answers, through a literature review, on myths and truths related to early childhood caries arising from dairy foods.

Descriptors: Breast milk; Early childhood caries; Cariogenic Diet.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1 CÁRIE NA PRIMEIRA INFÂNCIA	10
2.2 ALEITAMENTO MATERNO	11
2.3 FÓRMULA INFANTIL	12
2.4 LEITE BOVINO	14
3. PROPOSIÇÃO	15
4. DISCUSSÃO	16
5. CONCLUSÃO	19
REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

1. INTRODUÇÃO

A cárie dentária é reconhecidamente o maior problema em saúde bucal devido a sua prevalência e gravidade (NARVAI, 2006 *apud* LEMOS, 2014, p.6-10). É apresentada como uma doença crônica comum na infância e um grande problema de saúde pública mundial. Sua etiologia é multifatorial e desenvolve-se a partir da presença de um biofilme dental cariogênico, e para sua ocorrência, há a necessidade de 3 fatores: microrganismos cariogênicos (*Streptococcus mutans*), substrato fermentável (como a sacarose) e um hospedeiro suscetível (LOESCHE, 1986 *apud* LOSSO, 2009, p.295-300). A cárie dentária está presente em todo o mundo e é responsável pela destruição e perda dos dentes exercendo forte impacto no bem-estar individual e social da criança (DRURY *et al.*, 1999).

Alguns estudos realizados no Brasil demonstraram que na primeira infância, especialmente na faixa etária de 1 a 3 anos, a prevalência de cárie varia de 12 a 46%. Um levantamento epidemiológico nacional em saúde bucal, encontrou uma prevalência 26,85% na experiência de cárie em crianças entre 18 e 36 meses (BRITTON *et al.*, 2006), existindo um evidente incremento com avanço da idade independente do gênero.

Segundo a declaração de Bangkok, da International Association of Pediatric Dentistry, cárie na primeira infância é definida como a presença de uma ou mais superfícies cariadas (cavitada ou não cavitada), perdidas ou restauradas (devido à cárie) em qualquer dente decíduo de uma criança com menos de seis anos de idade. Dentes decíduos mantêm o espaço para a dentição permanente e são essenciais para o bem-estar da criança, uma vez que cárie dentária na dentição decídua pode determinar dor crônica, infecções e outras morbidades. Cárie na primeira infância é prevenível, mas atualmente afeta mais de 600 milhões de crianças no mundo, geralmente permanecendo não tratada. Esta doença tem um grande impacto na qualidade de vida de crianças e suas famílias e representa um impacto desnecessário para a sociedade (PITTS *et al.*, 2019).

A cárie dentária pode ser considerada uma doença dependente de açúcar e associada ao biofilme. Entre as centenas de microrganismos presentes no biofilme oral, o *Streptococcus mutans* tem sido tradicionalmente considerado como a espécie

mais cariogênica (LOESCHE, 1986) e a sacarose tem sido considerada a mais cariogênica da dieta (PAES LEME *et al.*, 2006).

Dentre os diversos alimentos ofertados aos bebês e crianças estão a ingestão do leite materno, fórmulas infantis e o leite bovino.

As soluções de lactose podem produzir quedas rápidas de pH, o leite é uma solução complexa que contém lactose, cálcio, fósforo, proteínas, gordura e vitaminas. A Organização Mundial de Saúde preconiza: amamentação em livre demanda deve ser oferecida tantas vezes quanto a criança quiser, dia e noite (enquanto for exclusiva); aleitamento materno exclusivo por seis meses; amamentação natural desde a primeira hora de vida até dois anos ou mais de vida (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

Existem circunstâncias em que o aleitamento materno não é possível. Nestes casos específicos, é recomendado o uso de fórmulas lácteas modificadas para lactentes, que embora ainda não tenham conseguido reproduzir as propriedades imunológicas e digestibilidade do leite materno, atendem as necessidades nutricionais estimadas, quando utilizadas como fonte única de nutrientes durante os primeiros seis meses de vida (LEITE *et al.*, 2005).

Um dos alimentos mais consumidos em todo mundo é o leite bovino. Embora cariogênica, a lactose, principal carboidrato do leite, tem sido considerada menos prejudicial que a sacarose ao causar desmineralização dentária (RUGG-GUNN *et al.*, 1985).

Uma boa nutrição infantil é essencial e muito importante, tendo uma interrelação com a prevenção da doença cárie, sendo necessário que seja esclarecida as consequências de cada alimento, aqui citado, sobre o elemento dental da criança podendo provocar ou não sua desmineralização.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CÁRIE NA PRIMEIRA INFÂNCIA

A American Academy of Pediatric Dentistry classifica cárie precoce na infância como a presença de um ou mais dentes decíduos cariados (lesões cavitadas ou não), perdidos (devido à cárie) ou restaurados antes dos 71 meses de idade (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY, 2016).

Cárie na primeira infância, como outras formas de cárie, é considerada uma doença dinâmica multifatorial, determinada pelo consumo de açúcar e mediada por biofilme que resulta no desequilíbrio entre os processos de des e remineralização dos tecidos duros dentários. A cárie dentária é determinada por fatores biológicos, comportamentais e psicossociais relacionados ao meio do indivíduo. Cárie na primeira infância compartilha fatores de riscos comuns a outras doenças não transmissíveis associadas ao consumo excessivo de açúcar, como doença cardiovascular, diabetes e obesidade. Consumo excessivo de açúcar determina produção prolongadas de ácidos a partir de bactérias que se aderem ao dente e uma mudança na composição da microbiota oral e pH do biofilme. Se mantido, as estruturas dos dentes são desmineralizadas. Cárie na primeira infância pode também estar associada com defeitos de desenvolvimento do esmalte (PITTS *et al.*, 2019).

A cárie dentária ocorre em virtude de um desequilíbrio homeostático da microbiota residente, devido a uma mudança nas condições ambientais locais que favorece o crescimento de bactérias cariogênicas (MARSH, 1994; TAKAHASHI E NYVAD, 2008). Essas bactérias possuem a capacidade de metabolizar açúcar, produzindo ácidos, os quais, ao longo do tempo irão promover a desmineralização da estrutura dental (ECHEVERRÍA *et al.*, 2012).

O processo de desenvolvimento da lesão de cárie é o mesmo em dentes decíduos e permanentes, seja em esmalte ou dentina. Toda vez que açúcar é ingerido, as bactérias presentes no biofilme dentário produzem ácidos capazes de desmineralizar a estrutura mineral dos dentes durante o tempo em que o pH fica baixo (<6,7 para dentina e <5,5 para esmalte). Após certo tempo de exposição ao açúcar, o pH se eleva a valores acima dos críticos para o esmalte-dentina e a saliva tende a repor os minerais dissolvidos, por meio de um fenômeno denominado remineralização

(NARVAI, 2000). Quando esse processo não é suficiente para conter a desmineralização da superfície dental, observa-se o surgimento de lesões brancas, as quais após sucessivos episódios de desmineralização ocasionam o aparecimento de cavidades e maior destruição do tecido da superfície dental (CARDENAS E PERONA, 2013).

É forte a associação entre frequência de ingestão de carboidratos, principalmente a sacarose, e o desenvolvimento da doença cárie, sobretudo se esse contato ocorrer entre as refeições e no período de sono, quando o efeito protetor da saliva está ausente, pois o fluxo salivar é reduzido (TIBERIA *et al.*, 2007).

A colonização precoce de *Streptococcus mutans*, hipoplasia de esmalte, higiene bucal precária e condição socioeconômica são outros potenciais fatores de risco citados na literatura científica (TSUBOUCHI *et al.*, 1994; MATEE *et al.*, 1994). A alimentação noturna, através da amamentação ou uso de mamadeiras é também descrita desempenhando um papel central no desenvolvimento da cárie, especialmente quando praticada por períodos prolongados de tempo (KROLL E STONE, 1967). A saúde pública advoga que deficiências nutricionais durante a infância estão associadas com o desenvolvimento de cárie na dentição decídua.

Se não tratada a cárie na primeira infância promove efeitos deletérios como dor, capacidade de mastigação comprometida, má oclusão, problemas fonéticos e baixa autoestima (EDELSTEIN *et al.*, 2006).

2.2 ALEITAMENTO MATERNO

O leite materno é o único alimento completo, uma vez que é capaz de prover isoladamente todos os nutrientes que uma criança nos primeiros seis meses de vida precisa para crescer com saúde (TADDEI *et al.*, 2011). Isso acontece, pois esses nutrientes estão em maior biodisponibilidade do que outros alimentos que são introduzidos à alimentação do bebê em tempos inadequados (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

O aleitamento materno promove um vínculo mãe-filho facilitando o desenvolvimento cognitivo, emocional e do sistema nervoso. Além disso mantém o crescimento e desenvolvimento normal da criança, fortalecendo a imunidade e trazendo melhorias no processo digestivo e gastrointestinal (BRITTON *et al.*, 2006).

Diferentes fatores importantes também se incluem ao ato de amamentar, como: diminuir as mal formações, estimular e exercitar a musculatura que envolve o processo de fala e proporcionar apoio emocional ao recém-nascido (SPYRIDES *et al.*, 2005).

Em relação à composição bioquímica do leite materno e a sua cariogenicidade, a lactose representa o “açúcar” do leite, sendo este um dissacarídeo formado por dois outros carboidratos menores (monossacarídeos) que são a glicose e a galactose. Sabe-se que a lactose é o dissacarídeo que promove a menor queda do pH no biofilme dentário (NEFF, 1967; RUGG-GUNN, 1993) quando comparados com outros monossacarídeos (glicose, frutose) e com outros dissacarídeos como por exemplo a sacarose.

Um fator a ser levado em consideração a respeito da composição do leite materno é a presença de cálcio e fósforo (MORGANO *et al.*, 2005) que são considerados como “protetores” do dente já que ocorre uma supersaturação deles no meio bucal ao realizar ingestão desse leite, fazendo com que para acontecer a desmineralização, do esmalte dentário, o pH tenha que ser mais baixo ainda.

Outro componente do leite materno é a caseína que tem a capacidade de estabilizar grânulos de cálcio e fosfato (ROSE, 2000; REYNOLDS *et al.*, 2003) e efeito na redução da aderência bacteriana (NESSER *et al.*, 1994; SCHUPBACH *et al.*, 1996). Constatando que o leite materno provoca um risco mínimo de produzir desmineralização da estrutura dental.

Apesar da amamentação não estar consistentemente relacionada com a cárie na primeira infância, a alimentação com leite materno em combinação com outros hidratos de carbono e hábitos de amamentação noturna (usada para confortar o bebê) demonstrou *in vitro* ser altamente cariogênica, pois neste tipo de hábito a língua enche a cavidade oral e mantém o leite materno sobre as superfícies dentárias, prolongando o tempo de contato entre o substrato e as superfícies dos dentes com as bactérias cariogênicas (COSME E MARQUES, 2005).

2.3 FÓRMULA INFANTIL

Existem circunstâncias em que o aleitamento materno não é possível. Nestes casos específicos, é recomendado o uso de fórmulas lácteas modificadas para

lactentes, que embora ainda não tenham conseguido reproduzir as propriedades imunológicas e digestibilidade do leite materno, atendem as necessidades nutricionais estimadas, quando utilizados como fonte única de nutrientes durante os primeiros seis meses de vida (LEITE *et al.*, 2005). Há diversos motivos que se levam a substituição do aleitamento natural pelo artificial, tais como hipogalactia da puérpera, ingurgitamento mamário, interrupção da produção de leite por causas psicoemocionais, razões específicas que comprometem a saúde da mãe e da criança, como a contaminação da lactante pelo vírus HIV, ou até mesmo por desejo da mãe (CASAGRANDE *et al.*, 2008).

As fórmulas lácteas infantis foram criadas com a finalidade de se assemelharem ao leite materno, no entanto, a sua composição não se iguala as propriedades fisiológicas desse leite (RÊGO *et al.*, 2013). As fórmulas lácteas são constituídas por proteínas elaboradas a partir do leite de vaca e soro de leite, ácido linoleico, lipídios, hidratos de carbono, vitaminas e minerais (MELO E GONÇALVES, 2014).

A grande parte das fórmulas lácteas infantis é elaborada da mistura do leite de vaca e soro de leite, visando aproximar a relação em proteína de soro: caseína, que é encontrada no leite materno para melhorar a digestão (RÊGO *et al.*, 2013).

Os lipídios presentes nas fórmulas infantis são compostos por gordura láctea de distintas fontes de origem vegetal tais como soja, milho, girassol, canola e palma, os hidratos de carbono, em algumas fórmulas tem apenas lactose enquanto noutras têm misturas de diferentes tipos (lactose, sacarose, maltose-dextrina, polímero de glicose e amido) (MELO E GONÇALVES, 2014).

No entanto é de salientar que as fórmulas lácteas infantis possuem uma maior quantidade de sacarose, sendo que algumas apenas possuem sacarose e não lactose como o leite materno (MORE *et al.*, 2018).

Segundo More e os seus colaboradores, algumas fórmulas infantis são consideradas altamente cariogênicas, sendo que a sacarose é mais fermentável pelo *Streptococcus mutans*, do que a lactose. Vários estudos realizados mostraram que as fórmulas infantis contendo sacarose e/ou sólidos de xarope de milho são mais acidogênicos e, portanto, mais cariogênicos do que fórmulas contendo apenas lactose (MORE *et al.*, 2018).

2.4 LEITE BOVINO

O leite bovino é praticamente o único leite disponível em grande quantidade, com abrangência e consumo mundial, por isso sua relação com a saúde dental tem sido por muitos anos um tópico de bastante interesse (BOWEN *et al.*, 1993).

Assim como o leite humano, os leites bovinos mostram efeito anti-cariogênico devido à presença de alta concentração de cálcio e fosfato (RIPA, 1998; KASHSKET E DE PAOLA, 2003). Além disso, o leite bovino possui proteínas com ênfase na caseína, que são fortemente absorvidas no esmalte, capazes de reduzir a adsorção e atividade de enzimas (VACCA-SMITH E BOWEN, 1995; BYRNE *et al.*, 2006), também impedindo a dissolução do esmalte (REYNOLDS E STORY, 1979). O leite ainda contém um grupo de substâncias antibacterianas como lactoferin, lisosina e peróxidos que podem afetar o microbiota oral reduzindo o crescimento bacteriano no biofilme dental (BOWEN E PEARSON, 1993). O leite bovino também mostra aproximadamente 3,5% da gordura (GARDNER *et al.*, 1977), que age formando uma membrana protetora na superfície do dente e envolvendo os carboidratos da dieta facilitando a remoção da boca. O efeito lipídios no leite reduz a atividade bacteriana e, conseqüentemente, colabora para que o leite tenha o efeito cariostático (DUARTE *et al.*, 2000). No entanto, o leite bovino quando manuseado simultaneamente com sacarose pode ter seu potencial anti-cariogênico cancelado (ARAUJO *et al.*, 1997).

O leite bovino não é cariogênico e, ao contrário, possui ação cariostática (DINI *et al.*, 2000; HALLET E O'ROURKE, 2002; BOWEN E PEARSON, 1993). Contudo, não há recomendação para seu uso antes do primeiro ano de vida (GIUGLIANI, 2000; AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 1997).

Em uma revisão de literatura, Duarte (2000) evidencia que o leite bovino possui propriedades físicas similares à saliva que poderiam, segundo alguns autores, torná-lo um bom substituto salivar. Uma vez que o leite comum ou com baixo teor de lactose tem um insignificante potencial cariogênico, poderiam ser recomendados para aliviar o desconforto de pacientes que sofrem de hipossalivação sem que estes corram riscos de desenvolver cárie.

3 PROPOSIÇÃO

A presente revisão da literatura buscou encontrar estudos que demonstrem o que os alimentos lácteos como leite materno, fórmulas infantis e leite bovino, fazem sobre a estrutura dental, provocando ou não a cárie dentária na primeira infância.

4. DISCUSSÃO

Segundo Rugg-Gunn e colaboradores em 1985, é sabido que a frequência de ingestão de um substrato fermentável é importante no processo de cárie.

Muitos componentes da dieta, como carboidratos, lipídios e proteínas podem afetar os fatores associados a cáries dentárias relataram Vacca-Smith e Bowen, 1995.

Andreadis e Kalfas, 2014, mostraram que a placa bacteriana, de crianças livres de cárie, teve potencial acidogênico significativamente menor do que em crianças com cárie ativa. Além disso, descobertas mostraram que os biofilmes em crianças com cárie na primeira infância fermentam sacarose mais rapidamente do que aquelas crianças livres de cárie.

Estudos experimentais feitos por Araújo e colaboradores (1997) e Erickson e Mazhari (1999) foram projetados para avaliar o potencial cariogênico do leite humano, e os resultados sugeriram que o leite humano pode não ter um potencial cariogênico quando é a fonte exclusiva de carboidratos.

Um estudo *in situ*, Araújo e colaboradores (1997) em que o leite humano foi colocado em blocos de esmalte 8 vezes por dia durante 35 dias não resultaram em desmineralização visível do esmalte.

Estudos realizados por Zero, 2004, sugerem que o leite humano não é cariogênico porque não é fermentado pelo biofilme com velocidade suficiente para provocar uma desmineralização e queda do pH.

Em uma revisão de literatura, White, 2008, tendo em vista os benefícios à saúde comprovados do aleitamento materno e a falta de evidências consistentes ligando o aleitamento materno com desenvolvimento de cárie da primeira infância, dentistas devem apoiar o aleitamento materno.

Kramer *et al.*, 2008, em um estudo observacional do tipo coorte, não houve evidências que a amamentação materna exclusiva representasse um fator de risco ou proteção em relação a doença cárie.

Embora os benefícios da amamentação para a saúde geral das crianças sejam incontestáveis e incluam, em muitos casos, a sobrevivência das crianças, particularmente daquelas em condições desfavoráveis e/ou que nascem com baixo

peso (Ministério da Saúde, 2009), a amamentação superior a 24 meses pode aumentar o risco de desenvolvimento de lesões de cáries, uma vez que em cada episódio de amamentação há um maior tempo de exposição dos dentes aos carboidratos fermentáveis presentes no leite materno (Chaffee *et al.*, 2014).

Contudo, crianças cuja amamentação prolonga-se possuem menos chances de serem precocemente apresentadas a uma dieta cariogênica (Ministério da Saúde, 2009) e acredita-se que a relação casuística encontrada nos estudos entre o aleitamento materno prolongado e a cárie na primeira da infância (Chaffee, 2014; Jain, 2015; Correa-Faria, 2013, Sanchez, 2011), esteja associada com a ausência de higiene bucal adequada após a amamentação, o atraso no início das práticas de higiene bucal e uma falta de assistência dos cuidadores durante a escovação dos dentes.

Publicações prévias de estudos de coorte, em crianças brasileiras, também identificaram um alto risco à cárie quando o aleitamento materno prolongado foi realizado em alta frequência ou sob livre demanda, após os 12 meses de idade. Mas, os autores também identificaram que outras práticas alimentares foram significantes, como alto consumo de açúcar e de lanches (Feldens *et al.*, 2010).

Alguns autores complementaram que a amamentação e a sua duração não foram associadas com o risco para a cárie dentária na infância e foram encontradas associações entre a doença cárie e a idade avançada das crianças, baixo nível socioeconômico e ausência de visita ao cirurgião dentista nos últimos anos. (Lida *et al.*, 2007).

Segundo Holt e colaboradores, mais importante que o consumo de fórmula infantil ou leite materno, parecem ser o período e frequência de consumo e a presença de agentes açucarados. As mães costumam relatar que utilizam alimentos e bebidas adoçadas por diferentes razões, como melhorar o gosto do alimento, acalmar a criança ou simplesmente porque a criança “gosta de açúcar”. A adição de líquidos açucarados à mamadeira, como suco, refrigerantes e chás, aumentam substancialmente o risco de cárie. (Holt *et al.*, 1993).

Um alto potencial cariogênico pode ser esperado com o uso de formulações infantis devido à sua alta concentração de carboidratos fermentáveis, no entanto, há controvérsias sobre a cariogenicidade dessas formulações (Danchavijitr *et al.*, 2006).

Uma explicação plausível para isso é que essas formulações são constituídas de uma combinação de nutrientes. Não mostrando apenas o efeito anticariogênico do leite, mas também mostrando componentes com alto potencial cariogênico, como os carboidratos fermentáveis. Entre os açúcares fermentáveis, a sacarose é considerada o carboidrato com o maior potencial cariogênico na dieta (Cury, 1997; Aires, 2006).

As fórmulas lácteas para alimentação infantil, mesmo aquelas sem sacarose em sua formulação, demonstraram ser cariogênicas (Erickson, 1998; Sheikh, 1996).

Rosenblatt e colaboradores disseram que em estudos revisados que avaliaram a fórmula infantil com adição de açúcar não parece ser suficiente para levar ao desenvolvimento de lesões cariosas quando o conteúdo da mamadeira é restrito à fórmula infantil. (Rosenblatt *et al.*, 2004).

Apesar da lactose não estar presente nas formulações feitas de soja e proteínas, elas possuem outros açúcares extrínsecos do leite que apresentam maior potencial cariogênico que a lactose (Murray, 2003).

O leite bovino é geralmente considerado como protetor contra cárie, principalmente devido ao alto teor de cálcio e fósforo, mas também devido a atividade tampão da proteína do leite (Rugg-Gunn, 1985; Bowen, 1993).

O leite bovino não é cariogênico e, ao contrário, possui ação cariostática (Dini, 2000; Hallet, 2002; Bowen, 1993). Contudo, não há recomendação para seu uso antes do primeiro ano de vida (Giugliani, 2000; American Academy of Pediatrics, 1997).

Reynolds e colaboradores sugerem que o leite bovino tem potencial cariogênico, devido a lactose, que quando metabolizada pela bactéria do biofilme, reduz o pH do biofilme dental favorecendo a perda mineral dos dentes (Ripa, 1998; Ribeiro, 2004). No entanto, pesquisas recentes são opostas a tais informações enfatizando as propriedades cariostáticas do leite bovino (Reynolds, 1987; Vacca-Smith, 1995).

5. CONCLUSÃO

Considerando que a cárie é uma doença multifatorial (substrato suscetível, microbiota cariogênica, tempo prolongado da placa bacteriana na superfície dental e dieta fermentável) não é possível determinar apenas um fator como preponderante para o aparecimento das lesões de cárie da primeira infância. Fatores sociais, ambientais e culturais influenciam indiretamente, porém são necessários mais estudos aprofundados sobre o tema visto que os estudos indicam que os leites possuem em sua composição substâncias tanto acidogênicas quanto protetoras da estrutura dental assim determinando que uma boa higienização continua sendo o melhor método de prevenção principalmente no período noturno.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aires CP, Tabchoury CP, Del Bel Cury AA, Koo H, Cury VER (2006) Effect of sucrose concentration on dental biofilm formed in situ and enamel desmineralization, *Caries Res* 40(1); 28-32.

American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries: classifications, consequences, and preventive strategies. *Ref manual*. 2016;39(6):59-61.

American Academy of Pediatrics. Work Group on Breastfeeding. Breastfeeding and the human milk. *Pediatrics*. 1997;100: 1035-9.

Andreadis G, Kalfas S: Correlation of dental plaque acidogenicity and acidurance with caries activity - perspectives of the ecological plaque hypothesis. *J Adv Med Res* 2014;1:57-63.

Araújo FB, Cury VER, Araújo DR, Velasco LFL: Study in situ cariogenicity of human milk: clinical aspects. *Ver ABO Nac* 1997;4:42-44.

Araújo FB, Cury VER, Araújo DR, Velasco LFL. In situ study of bovine milk cariogenicity: clinical aspects. *Ver ABO Nac* 1997;6(2):103-106.

Bowen WH, Pearson SK. Effect of milk on cariogenesis. *Caries Res*. 1993;27(6):461-6.

Brasil. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

Britton JR, Britton HL, Gronwaldt V. Breastfeeding, Sensitivity and Attachment. *Pediatrics* 2006;118(5):e1436-43.

Byrne SJ, Tan KH, Dashper SG, Shen P, Stanton DP, et al. (2006) The potential acidogenicity of liquid breakfasts. *J Dent* 49: 33-39.

Cardenas CF, Perona GMP. Factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de aparición temprana em niños de 1 a 3 años en una población peruana. *Odontol Pediatr.* 2013;12(2):110-8.

Casagrande L, Ferreira FV, Hahn D, Unfer DT, Praetzel JR. Aleitamento natural e artificial e o desenvolvimento do sistema estomatognático. *Rev Fac Odontol Porto Alegre* 2008;49(2),11-7.

Chaffee BW, Feldens CA, Vitolo MR. Association of long-duration breastfeeding and dental caries estimated with marginal structural models. *Ann Epidemiol.* 2014; 24(6):448-54.

Correa-Faria P, Martins-Junior PA, Andrade RGV, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Factors associated with the development of early childhood caries among Brazilian preschoolers. *Braz Oral Res.* 2013;27(4):356-62.

Cosme P; Marques PF. Cáries precoces de infância. Uma revisão bibliográfica. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia MaxiloFacial.* V.46, n.2, 2005.

Cury VER, Rebello MA, Del Bel Cury AA. In situ relationship between sucrose exposure and the composition of dental plaque, *Caries Res* 1997;31(5): 356-360.

Danchaivijitr A, Nakornchai S Thaweewoon B, Leelataweewud P, Phonghanyudh A, et al. (2006) The effect of different milk formulas on dental plaque pH. *Int J Paediatr Dent* 16(3): 192-198.

Dini EL, Holt RD, Bedi R. Caries and its association with infant feeding and oral health-related behaviors in 3-4-year-old Brazilian children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2000;28:241-8.

Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. *J Public Health Dent.* 1999;59(3):192-7.

Duarte PM, Coppi LC, Rosalen PL. Cariogenicity and cariostatic properties of cow, human and infant formula milk-review. *Arch. Latinoam. Nutr* 2000;50(2): 113-120.

Echeverría SL, Herrera GO, Henriquez D'A E, Sepulveda RR, Maldonado LP. Prevalencia de caries temprana de la infancia en niños con enfermedades respiratorias crónicas. *Ver Chil Pediatr.* 2012; 83(6):563-9.

Edelstein B, Vargas CM, Candelaria D, Vemuri M. Experience and policy implications of children presenting with dental emergencies to US pediatric dentistry training programs. *Pediatr Dent.* 2006;28:431-7.

Erickson PR, Mazhari E: Investigation of the role of human breast milk in caries development. *Pediatr Dent* 1999;21:86–90.

Erickson PR, McClintock KL, Green N, LaFleur J. Estimation of the caries-related risk associated with infant formulas. *Pediatr Dent*. 1998;20:395-403.

Feldens CA, Giugliani ERJ, Vigo Á, Vítolo MR. Early feeding practices and severe early childhood caries in four-year-old children from Southern Brazil: a birth cohort study. *Caries Res*. 2010 Sept;44(5):445-52.

Gardner DE, Norwood JR, Eisenson JE (1977) At-will breast feeding and dental caries: four case reports. *ASDC J Dent Child* 44(3): 186-191.

Giugliani ERJ. O Aleitamento materno na prática clínica. *J Pediatr (Rio J)*. 2000;76(Supl 3):S238-52.

Hallet KB, O'Rourke PK. Early childhood caries and infant feeding practice. *Community Dent Health*. 2002;19:237-42.

Holt RD, Winter GB, Downer MC, Bellir WJ, Hay IS. Caries in pre-school children in Camden 1993/94. *Br Dent J* 1996,181:405-410.

Jain M, Namdey R, Bodh M, Dutta S, Singhal P, Kumar A. Social and Behavioral Determinants for Early Childhood Caries among Preschool Children in India. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospect*. 2015; 9(2):115-20.

Kashket S, De Paola DP. Cheese consumption and development and progression of dental caries. *Nutr Ver* 2003;60(19): 327-334.

Kramer MS, Aboud F, Mirovona E, Vanilovich I, Platt RW, Matush L et al. Breastfeeding and Child Cognitive Development: New Evidence From a Large Randomized Trial. *Arch Gen Psychiatry* 2008;65(5):578-84.

Kramer MS, Fombbonne E, Igumnov S, Vanilovich I, Matush L, Mironova E et al. Effects of Prolonged and Exclusive Breastfeeding on Child Behavior and Maternal Adjustment: Evidence From a Large, Randomized Trial. *Pediatrics* 2008; 121(3):e435-40.

Kroll RG; Stone JH. Nocturnal bottle feeding as a contributory cause of rampant caries in the infant and Young child. *J Dent Child*, v.34, p.454-9, nov., 1967

Leite AGZ; Santos PZ; Feferbaum R. Fórmulas. In: Feferbaum R; Falcão MC. *Nutrição do Recém-Nascido*. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 283-289.

Lida H, Auinger P, Billings RJ, Weitzman M. Association Between Infant Breastfeeding and Early Childhood Caries in the United States. *Pediatrics* 2007; 120(4):e944-52.

Loesche W. Role of *Streptococcus mutans* in human dental decay. *Microbiology Reviews* 1986;50:353-80 Apud Losso EM, Tavares MC, Silva JYB, Urban CA. Cárie precoce e severa na infância: uma abordagem integral. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(4):295-300.

Marsh PD. Microbial ecology of dental plaque and its significance in health and disease. *Adv Dent Res*. 1994; 8(2):263-71.

Melo C; Gonçalves M. Aleitamento materno versus aleitamento artificial. *Acadêmica do curso de Nutrição da Pontifícia Universidade Católica de Goiás*. Puc Goiás, Goiânia, 2014, v.41, pp.7-14.

More S *et al.*, Infant Formula and Early Childhood Caries. *Journal of Dental Research and Review*, 2018,5(1), pp.7-11.

Morgano MA, Souza LA, Rondó PHC. Composição mineral do leite materno de bancos de leite. *Ciênc Tecnol Aliment* 2005; 25(4):819-24.

Murray JJ, Nunn JH, Steele JG. *Prevention of oral disease* (4^o edn), Oxford University Press, USA, 2003;p. 272.

Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JL. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Panam Salud Public*. 2006; 19(6):385-93. Apud Lemos LVFM, Myaki SI, Walter LRF, Zuanon ACC. Oral health promotion in early childhood: age of joining preventive program and behavioral aspects. *Einstein*, 2014;12(1):6-10.

Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Ciênc. Saúde colet*. 2000; 5(2):381-92.

Neff DF. Acid production from different carbohydrates sources in human plaque in situ. *Caries Res* 1967; 1(1):78-7.

Nesser JR, Golliard M, Woltz A, Rouvet M, Dillmann ML, Guggenheim B. In vitro modulation of oral bacterial adhesion to saliva-coated hydroxyapatite beads by milk casein derivatives. *Oral Microbiol Immunol* 1994; 9(4):193-01.

Oliveira AA; Castro SV; Lessa NMV. Aspectos do aleitamento materno. *Revista Digital de Nutrição*, v. 2, n. 2, p. 101-118, 2008.

Paes Leme AF, Koo H, Bellato CM, Bedi G, Cury JA. The role of sucrose in cariogenic dental biofilm formation: New insight. *J Dent Res* 2006;85:878-87.

Pitts N, Baez R, Diaz-Guallory C, *et al.* Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. *Int J Paediatr Dent.* 2019;29:384-386.

Rêgo C *et al.*, Leite e Fórmulas Infantis: a realidade portuguesa revistada em 2012. *Acta Pediátrica Portuguesa.* Sociedade Portuguesa de Pediatria, 2013, 44(5), pp, S50-S93.

Reynolds EC. The prevention of sub-surface desmineralization of bovine enamel and change in plaque composition by casein in an intra-oral model, *J Dent Res* 1987;66(6): 1120-1127.

Reynolds EC, Cai F, Shen P, Walker GD. Retention in plaque and remineralization of enamel lesions by various forms of calcium in a mouthrinse or sugar-free chewing gum. *J Dent Res* 2003;82(3):206-11.

Reynolds EC, Story E. A review of the effect of milk on dental caries. *Aust J. Dairy Tech* 1979;9: 175-179.

Ribeiro NME, Ribeiro MAS. Breastfeeding and early childhood caries: a critical review: *J Paediatr* 2004;80(5 Suppl): 199s-210s.

Ripa LW. Nursing caries: A comprehensive review. *Pediatr Dent* 1998;10(4): 268-281.

Rose Rk. Effects of an anticariogenic casein phosphopeptide on calcium diffusion in streptococcal model dental plaques. *Archives of Oral Biology* 2000; 45(7):569-75.

Rosenblatt A, Zarzar P. Breast-feeding and early childhood caries: an assessment among Brazilian infants. *Int J Paediatr Dent* 2004;14:439-45.

Rugg-Gunn AJ, Roberts GJ, Wright WG. Effects of human milk on plaque pH in situ and enamel dissolution in vitro compared with bovine milk, lactose and sucrose. *Caries res* 1985;19(4):327-34.

Rugg-Gunn Aj. Nutrition, diet and dental public health. *Community Dent Health* 1993; 10(2):47-6.

Sanchez CZ, Toledo PP, Caceres JJO. Prevalencia de caries temprana de la infância y sus factores asociados em niños chilenos de 2 y 4 años. *Int J Odontostomatol*, 2011; 5(2):171-7.

Schüpbach P, Neeser JR, Golliard M, Rouvet M, Guggenheim B. Incorporation of caseinoglycomacropeptide and caseinophosphopeptide into the salivar pellicle inhibits adherence of mutans streptococci. *J Dent Res* 1996; 75(10):1779-88.

Sheikh C, Erickson PR. Evaluation of plaque pH changes following oral rinse with eight infant formulas. *Pediatr Dent*. 1996;18:200-4.

Spyrides MHC. et al. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v. 5, n. 2, p. 145-153, 2005.

Taddei, J. A. et al. *Nutrição em saúde pública*. Rio de Janeiro: Rubio, 2011.

Takahashi N, Nyvad B. Caries ecology revisited: microbial dynamics and the caries process. *Caries Research*. 2008; 42(6):409-18.

Thylstrup A, Ferjerskov O. Diferentes conceitos da cárie dentária e suas implicações. In: Thylstrup A, Ferjerskov O, editores. *Cariologia clínica*. 2ª ed. São Paulo, SP: Santos; 1995. P. 209-17.

Tiberia MJ, Milnes AR, Feigal RJ, Morley KR, Richardson DS, Croft WG, et al. Risk factors for early childhood caries in Canadian preschool children seeking care. *Pediatr Dent*. 2007;29:201-8.

Vacca-Smith AM, Bowen WH. The effect of milk and kappa casei on streptococcal glucosyltransferase. *Caries Res* 1995;29:498-506.

Valaitis R, Hesch R, Passarelli C, Sheenan D, Sinton J. A systematic review of the relationship between breast feeding and early childhood caries. *Can J Public Health* 2000;91(6):411-7.

White V. Breastfeeding and the risk of early childhood caries. *Evidence-Based Dentistry* 2008;9(3):86-8.

World Health Organization. *Oral health surveys. Basic methods*. 3rd. Geneva; 1987. Acessado em 11-04-2011: <http://www.who.int/topics/breastfeeding/en/>.

Zero DT: Sugars - the arch criminal? *Caries Res* 2004;38:277-285.