

Gabriela Marques Rocha

**Leite Materno e Fórmulas Lácteas Infantis: Relação com a Cárie Precoce da  
Infância**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2019



Gabriela Marques Rocha

**Leite Materno e Fórmulas Lácteas Infantis: Relação com a Cárie Precoce da Infância**

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2019

Gabriela Marques Rocha

**Leite Materno e Fórmulas Lácteas Infantis: Relação com a Cárie Precoce da Infância**

*Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa  
como parte dos requisitos para obtenção do  
grau de Mestre em Medicina Dentária.*

---

(Gabriela Marques Rocha)

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar, através da realização de uma revisão narrativa, se as características do leite materno e das fórmulas lácteas infantis apresentam uma relação positiva com a cárie precoce da infância.

**Metodologia:** Pesquisa bibliográfica realizada no período compreendido entre Dezembro de 2018 e Junho de 2019, nas bases de dados eletrônicas *PubMed* e *Scielo*. Foram utilizados vários termos de pesquisa, os quais foram articulados através do marcador booleano *AND*. Adicionalmente foram estipulados critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos artigos. Foram considerados 37 artigos para a realização deste trabalho.

**Tópico Abordado:** A amamentação até aos 6 meses de idade parece desempenhar um efeito protetor na cárie precoce da infância. Enquanto que o hidrato de carbono maioritariamente presente no leite materno é a lactose, nas fórmulas lácteas infantis é a sacarose, com maior potencial cariogénico. Salienta-se a importância da consulta de medicina dentária pré-natal para que as progenitoras possam adotar medidas preventivas para a cárie desde o nascimento do seu bebé.

**Palavras-chave:** amamentação; leite materno; composição do leite materno; composição fórmulas lácteas infantis; cárie precoce da infância; recém-nascido.

## **ABSTRACT**

**Objective:** Check through the implementation of a narrative review, if the characteristics of the breast milk and infant milk formulas have a positive relationship with the early childhood caries.

**Methodology:** Bibliographical research carried out in the period between December 2018 and June 2019, in electronic databases PubMed and Scielo. Were used various search terms, which were articulated through the boolean AND marker. Additionally were stipulated inclusion and exclusion criteria for the selection of articles. 37 articles were considered for this study.

**Topic dealt with:** Breastfeeding up to 6 months of age seems to play a protective effect on early childhood caries. While the majority of carbohydrate present in breast milk is the lactose in milk-based formulas for children is the sucrose, with greater potential cariogénico. Stresses the importance of consultation of dental medicine pre-natal for the progenitors may adopt preventive measures to the caries since the birth of your baby.

**Keywords:** breastfeeding, maternal milk, composition maternal milk, breast milk infant formulas composition, early childhood caries, newborn.

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus heróis, a minha mãe, meu pai e minha irmã Manuela por serem a minha inspiração todos os dias.

À minha irmã Elizabete que tão cedo partiu mas que permanece no meu coração.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha orientadora, Mestre Cátia Carvalho Silva, pela dedicação e disponibilidade demonstrada para a conclusão deste trabalho. O meu apreço.

À minha mãe e ao meu pai, por todo o amor, carinho e incentivos e ainda por todas as oportunidades disponibilizadas.

Ao meu namorado, Pedro, por todo o carinho, cumplicidade, apoio e dedicação. Por nunca me ter deixado desistir e sobretudo pelo seu amor.

À minha binómia e melhor amiga Emmanuela, por estes 5 anos, por estar ao meu lado em todos os momentos, por todas as experiências partilhadas, pelo apoio e por todas as risadas. Não poderia ter escolhido melhor pessoa.

À minha amiga Gleika, por todos os momentos vividos e partilhados juntas.

Às minhas amigas, pela vossa amizade e apoio nesta e noutras jornadas da minha vida.

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE TABELAS</b> .....	x
<b>ÍNDICE DE SIGLAS E ACRÓNIMOS</b> .....	xi
<b>I. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>1. Metodologia</b> .....	2
<b>II. DESENVOLVIMENTO</b> .....	3
<b>1. Composição do leite materno</b> .....	3
<b>2. Composição das fórmulas lácteas infantis</b> .....	4
<b>3. Importância da amamentação para o bebê e para a mãe</b> .....	5
<b>4. Cárie precoce da infância</b> .....	6
<b>i. Definição</b> .....	6
<b>ii. Etiologia</b> .....	7
<b>iii. Prevalência</b> .....	8
<b>iv. Prevenção</b> .....	9
<b>a. Higiene oral da criança</b> .....	10
<b>5. Relação entre Leite materno e/ou Fórmulas Lácteas Infantis e a Cárie Precoce da Infância</b> .....	11
<b>III. DISCUSSÃO</b> .....	12
<b>IV. CONCLUSÃO</b> .....	15
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	16

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Pesquisa bibliográfica efetuada nas bases de dados <i>Pubmed e Scielo</i> .....	2
--	---

## ÍNDICE DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

**AAPD** – Academia Americana de Odontopediatria (*American Academy of Pediatric Dentistry*)

**CPI** - Cárie Precoce da Infância

**cpod** - Número de dentes decíduos cariados, perdidos e obturados por cárie

**PEC**- Polissacarídeos Extracelulares

**ICDAS** - *International Caries Detection and Assessment System*

**OMS** - Organização Mundial de Saúde

**UNICEF** - Fundo das Nações Unidas para a Infância (*United Nations Children's Fund*)

**PNPSO** - Programa Nacional Promoção de Saúde Oral

**ppm** – partes por milhão

## I. INTRODUÇÃO

O leite materno é considerado o alimento ideal para o recém-nascido. Sabe-se que o leite produzido por mães saudáveis é suficiente para suprir todas as necessidades nutricionais do recém-nascido durante os primeiros seis meses de vida (Calil e Falcão, 2003), albergando funções importantes na manutenção do crescimento e desenvolvimento do bebê, na melhoria do processo digestivo no sistema gastrointestinal, favorece o vínculo mãe-filho e facilita o desenvolvimento emocional, cognitivo e do sistema nervoso da criança (Silva *et al.*, 2007).

No entanto, quando não é possível a amamentação, existem fórmulas infantis que têm sido, ao longo dos anos, sucessivamente modificadas, tendo como objetivo não apenas a aproximação máxima às características do leite humano mas sobretudo, a promoção de um perfil de crescimento, uma composição corporal e marcadores bioquímicos e funcionais o mais semelhante aos verificados no lactente (alimentado com leite materno) (Rêgo *et al.*, 2012).

A cárie precoce da infância é, atualmente, ainda uma das doenças mais prevalentes em crianças em todo o mundo, estando intimamente associada com o estado socioeconômico das populações e afetando não apenas a saúde oral das crianças, mas também a sua saúde geral e qualidade de vida (Meyer e Enax, 2018).

As evidências sobre a amamentação e o consumo de fórmulas lácteas infantis como fatores de risco para cárie precoce da infância ainda não aportam resultados totalmente robustas. Contudo, sabe-se que o risco de cárie dentária está relacionado não só com o teor de hidratos de carbono do leite materno ou fórmulas lácteas infantis mas também, com a frequência da alimentação e de hábitos alimentares (Tham *et al.*, 2015).

A Organização Mundial da Saúde recomenda amamentação exclusiva durante os primeiros seis meses de vida do bebê. Nesta idade, os alimentos sólidos, como por exemplo frutas e legumes triturados, devem ser introduzidos como complemento da amamentação até aos dois anos de vida ou mais (Mosca e Gianni, 2017).

A escolha deste tema teve por base o desconhecimento atual das gestantes da importância da consulta dentária pré-natal, assim como, pelo interesse concomitante de aprofundar os conhecimentos na área da odontopediatria, nomeadamente, dos efeitos da amamentação ou da utilização de fórmulas lácteas infantis na cárie precoce da infância

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi verificar por meio da realização de uma revisão narrativa, se as características do leite materno e das fórmulas lácteas infantis, apresentam uma relação positiva com a cárie precoce da infância.

## 1. Metodologia

Para a elaboração desta revisão narrativa foi efetuada uma pesquisa bibliográfica, no período compreendido entre Dezembro de 2018 e Junho de 2019, nas bases de dados eletrônicas *PubMed* e *Scielo*. As palavras-chave utilizadas foram: *breastfeeding*, *dental caries*, *maternal milk composition*, *child*, *caries risk*, *newborn*, *breast milk* e *infant formulas composition*, pesquisadas em combinação através do operador booleano *AND*. Na pesquisa foram estipulados critérios de inclusão dos artigos, nomeadamente, artigos publicados nos últimos 10 anos, em língua inglesa e portuguesa, com *abstract* disponível, apenas estudos realizados em humanos e estudos realizados em crianças até aos 6 anos de idade. Os critérios de exclusão foram: estudos realizados em animais e estudos em crianças nas quais era avaliada a doença cárie na dentição permanente.

**Tabela 1.** Pesquisa bibliográfica efetuada nas bases de dados *Pubmed* e *Scielo*.

Termos de pesquisa	Artigos encontrados	Artigos eliminados pelo título	Artigos eliminados pelo <i>abstract</i>	Artigos Incluídos
<b><i>Pubmed</i></b> <i>Breastfeeding AND dental caries AND child</i>	76	34	32	10
<b><i>Pubmed/Scielo</i></b> <i>Breastfeeding AND maternal milk composition</i>	162	83	72	7
<b><i>Pubmed</i></b> <i>Breastfeeding AND newborn AND dental caries</i>	26 (5)	9	7	5
<b><i>Pubmed</i></b> <i>Breast milk AND dental caries AND caries risk</i>	94	35	48	11
<b><i>Pubmed</i></b> <i>Infant formulas AND composition</i>	45	29	12	4

(\*) nº de artigos repetidos

Desta pesquisa resultou um total de 403 artigos que foram selecionados primeiramente pelos títulos, seguidamente pela leitura dos *abstracts* e, finalmente, do artigo na íntegra. Dos artigos inicialmente encontrados, foram selecionados 37 artigos, por cumprirem os critérios previamente definidos (Tabela 1).

## II. DESENVOLVIMENTO

### 1. Composição do leite materno

O lactente é dotado de uma atividade anabólica intensa, dificilmente igualada em qualquer outro período da sua vida; tal atividade necessita, pois, de um aporte correspondente de nitrogénio a ser fornecido nos primeiros seis meses de vida (Giugliani, 2000; Calil e Falcão, 2003; Ferreira, 2005).

A necessidade proteica do lactente de termo é estimada em cerca de 2,0 a 2,5 g/kg/dia, decrescendo gradualmente até chegar a 1,3g/kg/dia por volta do quarto mês de vida (Calil e Falcão, 2003).

O leite materno possui uma composição nutricional balanceada, que inclui todos os nutrientes essenciais, aproximadamente 45 tipos diferentes de fatores bioativos. Muitos desses fatores parecem contribuir para o crescimento, desenvolvimento, maturação do seu trato gastrointestinal (Giugliani, 2000; Calil e Falcão, 2003), favorece o vínculo mãe-filho e facilita o desenvolvimento emocional, cognitivo e do sistema nervoso (Silva *et al.*, 2007). O leite materno maduro fornece, em média, 1,2g de proteína por cada 100 ml. A sua composição inclui a  $\alpha$ -lactalbumina, lactoferrina, lisozima, soroalbumina, as imunoglobulinas e a  $\beta$ -lactoglobulina. A lactoferrina, a lisozima e as imunoglobulinas, especialmente a IgA secretora, são proteínas do soro do leite humano envolvidas no sistema de proteção. A IgA secretora tem a propriedade de se ligar às membranas mucosas, impedindo a adesão dos microrganismos patogénicos. As citoquinas, prostaglandinas, a somatostatina e muitas outras possuem funções tróficas, imunomoduladoras e anti-inflamatórias. A lactose constitui cerca de 70% do conteúdo de hidratos de carbono do leite materno; a sua concentração no colostro oscila em torno de 5,3g/dl, elevando-se para 7g/dl no leite maduro. As elevadas concentrações de lactose no leite materno são consideradas como de grande importância para o organismo do recém-nascido e do lactente, pois o seu produto metabólico, a galactose, entra na constituição

dos galactolipídios integrantes do sistema nervoso central. As gorduras constituem a maior fonte de energia do leite materno. O seu conteúdo no leite maduro varia entre 3 e 4g/dl, aproximadamente 45% a 55% do valor calórico total; já o colostro possui uma concentração lipídica relativamente menor, em torno de 1,8 a 2,9g/dl, que se eleva para valores intermédios (2,9 a 3,6g/dl) no leite de transição. O leite materno ainda possui uma ampla variedade de micronutrientes, tais como, sódio, potássio, cálcio, fósforo e vitaminas: A, D2, D3, K1, K2, B2, B6, B12 (Calil e Falcão, 2003; Ferreira, 2005; Mosca e Gianni, 2017).

A composição do leite materno mostra que este alimento é o ideal para nutrir adequadamente os recém-nascidos e os lactentes. Além disso, deve-se ressaltar as inúmeras vantagens do leite materno em relação às suas propriedades imunológicas, anti-infeciosas e o seu papel na prevenção de afeções futuras, como as doenças cardiovasculares (Giugliani, 2000; Calil e Falcão, 2003; Ferreira, 2005).

## **2. Composição das fórmulas lácteas infantis**

Embora o leite materno seja a primeira escolha para o recém-nascido, os substitutos do leite materno desempenham um papel indispensável na nutrição infantil quando a amamentação não é possível, desejável ou suficiente (Alles, Scholtens e Bindels, 2004). Na ausência de leite materno torna-se necessário alimentar o lactente e, é neste contexto, que a indústria tem vindo a aprimorar a composição das fórmulas lácteas infantis, com o objetivo de aproximá-las o mais possível do leite materno, de forma não apenas a satisfazer as necessidades nutricionais e a otimizar o crescimento e desenvolvimento nesta fase crucial da vida, mas também, a promover a saúde futura da criança (Rêgo *et al.*, 2013; Melo e Gonçalves, 2014;).

As fórmulas lácteas infantis foram criadas com a finalidade de se assemelharem ao leite materno, no entanto, a sua composição não se iguala às propriedades fisiológicas desse leite, que são específicas da mãe para o próprio filho. As fontes de hidratos de carbono, proteínas e outros componentes presentes nas fórmulas infantis diferem em quantidade e qualidade dos componentes do leite materno (Rêgo *et al.*, 2013).

As orientações da União Europeia, aplicadas em todos os Estados-Membros, regulamentam que os fermentos lácteos infantis devem conter no mínimo 60 kcal/100 ml e não mais do que 75 kcal/100 ml. Estas fórmulas lácteas são constituídas por proteínas elaboradas a partir da mistura de leite de vaca e soro de leite, ácido linoleico, lípidos,

hidratos de carbono, vitaminas e minerais (Alles, Scholtens e Bindels, 2004; Melo e Gonçalves, 2014).

A grande parte das fórmulas lácteas infantis é elaborada a partir da mistura de leite de vaca e soro de leite, visando aproximar a relação em proteína do soro: caseína que é encontrada no leite materno para melhorar a digestão (Rêgo *et al.*, 2013), no entanto, também existem fórmulas elaboradas à base de soja e arroz, sendo que a grande diferença entre elas é a sua composição nutricional, o sabor, o tempo de digestão e o custo (Martin, Ling e Blackburn, 2016).

Efetivamente, a diferença entre o valor energético suprido pelos macronutrientes é notória, atendendo a que as fórmulas infantis têm um menor teor de ácidos gordos e minerais (tais como: sódio, potássio, magnésio e zinco) (Rêgo *et al.*, 2013), três vezes mais proteína e quase o dobro do teor de hidratos de carbono acrescentando o facto da qualidade da proteína ser substancialmente diferente (Piñana *et al.*, 2015).

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, têm 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.*, 2019).

A composição das fórmulas infantis deve respeitar o *Codex Alimentarius Standard*, revisto em 2006 por uma comissão internacional de peritos, sob os auspícios da Sociedade Europeia de Gastroenterologia, Hepatologia e Nutrição Pediátricas (ESPGHAN) e é suportada por regulamentação europeia. Quando as fórmulas lácteas são apresentadas sob a forma de pó não são estéreis, devem ser rigorosamente respeitadas as normas de conservação, manipulação e armazenamento (Melo e Gonçalves, 2014; *Codex Alimentarius International Food Standards*, 2017).

### **3. Importância da amamentação para o bebé e para a mãe**

A amamentação apresenta inúmeras vantagens para a criança, mãe, família e sociedade em geral. A proteção conferida pelo leite materno na mortalidade infantil é maior em crianças pequenas, exclusivamente amamentadas, residindo em locais onde há pobreza,

promiscuidade, água não potável, alimentos contaminados e de baixa densidade energética. A amamentação previne a mortalidade infantil desde o primeiro dia de vida, como comprova um estudo europeu multicêntrico sobre mortalidade por enterocolite necrotizante (Giugliani, 2000; Kramer e Kakuma, 2012). De acordo com a literatura o leite materno além de contribuir para a diminuição da mortalidade infantil, apresenta um efeito protetor na incidência e gravidade das diarreias, pneumonias, otite média, infecções neonatais e propicia uma nutrição de elevada qualidade para a criança, promovendo o seu adequado desenvolvimento e crescimento (Giugliani, 2000; Kramer e Kakuma, 2012; Nunes *et al.*, 2012; Mosca e Gianni, 2017).

A amamentação também contribui para a promoção da saúde da mulher, reduz o risco de hipertensão, de cancro de mama, cancro do endométrio e do ovário (Anstey *et al.*, 2017). A amamentação desempenha um papel anticoncepcional em cerca de 98% dos casos nos primeiros 6 meses após o parto, desde que a amamentação seja exclusiva ou predominante e que a mãe se mantenha amenorreica. Outra vantagem para a saúde da mulher que amamenta é a involução uterina mais rápida, com conseqüente diminuição do sangramento pós-parto e de anemia (Giugliani, 2000).

#### **4. Cárie precoce da infância**

##### **i. Definição**

A definição sugerida pela Academia Americana de Odontopediatria (AAPD) parece ser aquela que é, atualmente, a mais aceita e mais vezes referenciada na literatura (Laranjo *et al.*, 2017).

A AAPD define a CPI como a presença de uma ou mais lesões de cárie não cavitadas ou cavitadas, presença de dentes restaurados/obturados ou perdidos devido a cárie em crianças menores de seis anos de idade. Nas crianças com idade inferior a três anos qualquer sinal de lesão de cárie em superfícies dentárias lisas é um fator indicador de “cárie precoce de infância severa” (CPI severa). Igualmente considera CPI severa nas crianças entre os três e os cinco anos com a presença de um ou mais dentes decíduos maxilares anteriores cariados, perdidos ou restaurados/obturados por cárie; um valor de dentes cariados perdidos e obturados (cpod) maior ou igual a quatro aos três anos de idade; uma contagem de dentes decíduos cariados, perdidos e obturados maior ou igual a

cinco aos quatro anos e uma contagem de dentes decíduos cariados, perdidos e obturados maior ou igual a seis aos cinco anos (AAPD, 2019).

## ii. Etiologia

A cárie dentária é uma doença de etiologia multifatorial e é responsável pela destruição dos tecidos dentários que pode culminar na perda dentária (Priyadarshini, Hiremath e Fernandes, 2013).

É uma das doenças mais prevalentes da infância e apresenta um forte impacto na qualidade de vida individual e social da criança (Cidro *et al.*, 2015; Kraljevic, Filippi e Filippi, 2017). A experiência de cárie pode ter um impacto muito negativo no crescimento e desenvolvimento da criança, pois a experiência de dor leva à diminuição de ingestão de alimentos e diminuição da autoconfiança (Kraljevic, Filippi e Filippi, 2017).

É uma patologia infecciosa comum, crônica e transmissível, resultante da atividade de bactérias específicas que aderem à superfície dentária, principalmente *Streptococcus mutans*, que metabolizam hidratos de carbono para a produção de ácido que, ao longo do tempo, desmineraliza o esmalte dentário (Cosme e Marques, 2005; Lima, 2007; Laranjo *et al.*, 2017).

O *Streptococcus mutans*, apesar de ser importante, não é o único microrganismo que pode participar no desenvolvimento da lesão, o *Lactobacillus* também desempenha um papel ativo na patogênese da doença, sendo que somente a sua presença na placa dentária, num dado momento, não explica a variação na experiência de cárie (Anil e Anand, 2017).

O consumo frequente de *snacks* e bebidas açucaradas entre as refeições aumenta o risco de cárie devido ao contacto prolongado entre os açúcares dos alimentos com a superfície dos dentes (Caplan, *et al.*, 2008; Nunes *et al.*, 2012; Laranjo *et al.*, 2017).

Fatores como uma higiene oral inadequada, falta de exposição aos fluoretos e presença de defeitos no desenvolvimento do esmalte são fatores que aumentam o risco de desenvolvimento de cárie, estes fatores podem estar relacionados com um baixo nível socioeconómico, a exclusão social e diferenças socioculturais nas crenças em saúde oral (Anil e Anand, 2017).

Segundo More e os seus colaboradores, algumas fórmulas infantis são consideradas altamente cariogénicas, principalmente aquelas que possuem apenas sacarose, 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.*, 2019).

Apesar da amamentação não estar consistentemente relacionada com a CPI, 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 hábitos a língua enche a cavidade oral e mantém o leite materno sobre as superfícies dentárias, prolongando o tempo de contacto entre o substrato e a superfície dos dentes, com as bactérias cariogênicas (Cosme e Marques, 2005; Tham *et al.*, 2015).

### iii. Prevalência

A CPI ainda é atualmente uma das doenças mais prevalentes em todo o mundo, cerca de 1.76 bilhões de crianças com dentes decíduos afetados. Curiosamente a CPI não se limita apenas a crianças com um baixo *status* socioeconómico (Mayer e Enax, 2018).

Apesar de nas últimas décadas assistirmos a uma diminuição da prevalência da cárie dentária nos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, estes valores em crianças até aos cinco anos de idade permanecem elevados nos países ocidentais (Avila *et al.*, 2015; Anil e Anand, 2017).

Uma revisão da literatura feita pelos autores Anil e Anand sugere que, na maioria dos países ocidentais, a taxa de prevalência de CPI varia de 1 a 12%. Nos países em vias de desenvolvimento e em alguns países desenvolvidos a taxa de CPI encontra-se ainda hoje com valores muito elevados, cerca de 70%. No entanto, estes resultados têm mais significância nos grupos socioeconómicos mais baixos. A prevalência de CPI em países como a Palestina, Emirados Árabes Unidos, Israel e Índia têm valores acima dos 60%, enquanto no Brasil, Grécia, Suécia têm valores entre 20% e 45%, sendo que a CPI varia em função de vários fatores como raça, cultura, etnia, estado socioeconómico, estilo de vida, padrão alimentar e práticas de higiene oral (Anil e Anand, 2017).

Dados recentes, por exemplo, da Austrália mostram uma prevalência superior a 50% de cáries nos dentes decíduos em crianças de 6 anos de idade. Um estudo recente publicado na Alemanha mostra que a prevalência de CPI em crianças com 3 anos de idade é de 10% e em crianças com 6 anos é de 50%, resultados que demonstram que a cárie dentária ainda continua a ser uma doença muito prevalente entre as crianças mais jovens (Meyer e Enax, 2018).

Num estudo realizado em Portugal com 546 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos de idade, foi observada uma prevalência de CPI de 22,3%, incluindo também as lesões iniciais e da dentina. Considerando apenas as lesões com afetação dentinária, a prevalência de cárie ronda os 26,0%. Os resultados do presente estudo foram semelhantes aos encontrados em outras populações europeias, como se pode verificar em estudos realizados na Itália, Escócia e Alemanha. De um modo geral, vários fatores sociodemográficos apresentaram uma associação com a prevalência e gravidade de cárie na população estudada, sendo de realçar a forte associação e a consistência em todos os indicadores estudados relativamente ao tipo de jardim-de-infância (público ou privado) e ao nível de instrução da mãe (Mendes e Bernardo, 2015).

#### **iv. Prevenção**

Uma compreensão da flora oral normal serve como base para o desenvolvimento de estratégias preventivas. A flora oral existe numa simbiose com a espécie humana, apenas um pequeno número de organismos da flora são a causa de cárie dentária. Portanto, o objetivo não é eliminar todos microrganismos da flora oral, mas sim suprimir as bactérias com potencial cariogénico (AAPD, 2019).

A Academia Americana de Odontopediatria reconhece que amamentação noturna ou a utilização de biberão durante a noite representam um fator de risco para CPI e recomenda, como medida preventiva contra a cárie, reduzir a amamentação *ad libitum* após a erupção do primeiro dente (AAPD, (2019) *cit. in* Nunes *et al.*, 2012).

A AAPD recomenda como medidas preventivas:

- Realização de aplicações de vernizes fluoretados em crianças em risco para a CPI;
- Estabelecer o acompanhamento da criança no prazo de seis meses a contar desde a erupção do primeiro dente ou, o mais tardar, aos doze meses de idade, de modo a ser realizar uma avaliação do risco de cárie e fornecer educação aos pais, incluindo orientações para a prevenção das doenças orais;
- Evitar o consumo frequente de líquidos e/ou alimentos sólidos que contenham açúcar. Em particular:
  - ✓ Bebidas: sumos, refrigerantes, chá adoçado, leite com adição de açúcar em biberões ou em copos com bico semirrígido devem ser evitados;

- ✓ As crianças não devem ser adormecidas com biberão com leite na boca ou líquidos que contenham açúcar;
  - ✓ Após a erupção do primeiro dente decíduo, outros hidratos de carbono dietéticos devem ser introduzidos para além da amamentação natural;
  - ✓ Os pais devem encorajar os seus filhos a beber pelo copo perto do primeiro aniversário. As crianças devem abandonar o biberão entre os doze a dezoito meses de idade.
- Assegurar que todos os bebés e crianças têm acesso a rastreios dentários, aconselhamento e tratamentos preventivos (AAPD, 2019)

#### **a. Higiene oral da criança**

Enquanto não existem dentes, a higiene oral deve ser realizada todos os dias após alimentação, natural ou artificial, utilizando uma dedeira de borracha ou simplesmente uma compressa humedecida em água morna. Devem ser realizados movimentos rotativos, com início nos lábios, todo o rebordo gengival e língua. Com a gengiva limpa, a criança estará mais saudável, tendo menor risco de aparecimento de doenças, como a candidíase oral e menos desconforto no momento da erupção dos primeiros dentes (AAPD, 2019).

À medida que os primeiros dentes vão erupcionando, a higiene oral deve ser realizada durante três minutos com escova de consistência macia e cabeça pequena que deve ser substituída no máximo de três em três meses (Santos, Gotto e Guedes, 2016).

Após a erupção do primeiro dente, a higienização deve continuar a ser realizada pelos pais/responsáveis da criança duas vezes por dia, utilizando uma compressa/dedeira ou uma escova macia, com um dentífrico fluoretado com 1000-1500 ppm de fluoreto, sendo uma das vezes, obrigatoriamente após a última refeição antes de ir para a cama. A quantidade de dentífrico a utilizar deve ser idêntica ao tamanho da unha do 5º dedo da própria criança. Nesta fase, pode permitir-se que, progressivamente, e sob vigilância, a criança comece a iniciar escovagem dos seus próprios dentes (PNPSO, 2005).

Dos 3 aos 6 anos a criança entra num período de autonomia, o exemplo dos pais é da maior relevância. Na sua tentativa de imitação, a criança, vai adquirindo o hábito da higiene oral. Por isso, nesta fase deve-se fomentar o início da escovagem dos dentes pela criança. A escovagem dos dentes, com um dentífrico fluoretado com 1000-1500 ppm deve continuar a ser realizada ou supervisionada pelos pais, dependendo da destreza

manual da criança, pelo menos duas vezes por dia, sendo uma delas, obrigatoriamente, antes de deitar (PNPSO, 2005).

Outro fator a considerar é a importância da supervisão de um responsável durante a escovagem dentária, até que a criança tenha coordenação motora para realizá-la de forma independente (Santos, Gotto e Guedes, 2016).

A gravidez é um período que envolve mudanças fisiológicas e psicológicas complexas. Assim, torna-se uma etapa favorável para a promoção de saúde, pela possibilidade de estabelecimento, incorporação e mudanças de hábitos. Dessa forma, é possível que se obtenham melhorias no autocuidado da gestante em relação à saúde oral e consequente diminuição do aparecimento de cáries dentárias e da doença periodontal durante a gravidez. Os benefícios de boas práticas de saúde certamente estenderão – se ao futuro bebê, por meio da adoção de hábitos alimentares adequados e de medidas preventivas, minimizando a possibilidade do surgimento de várias patologias na criança, entre elas a cárie dentária. A literatura tem demonstrado que mães bem informadas e motivadas cuidam melhor da saúde oral dos seus filhos (Codato *et al.*, 2011).

Nesse sentido, o profissional de saúde, dependendo do grau de informação e da capacidade de transmiti-la, pode estimular ou não o autocuidado do binômio mãe-filho. Espera-se que tal profissional atue como importante agente de educação em saúde e, dessa forma, contribua com a desmistificação de medos e mitos relacionados à atenção Médico Dentária durante o período pré-natal e também a alterações orodentárias inerentes ao período da gravidez (Moreira *et al.*, 2015).

## **5. Relação entre Leite materno e/ou Fórmulas Lácteas Infantis e a Cárie Precoce da Infância**

O leite materno e as fórmulas lácteas infantis têm sido citadas na literatura como responsáveis pelo aparecimento de lesões de cárie na primeira infância, porém, muitos estudos defendem a sua não cariogenicidade (Lemos *et al.*, 2012).

Em relação à composição bioquímica do leite materno e o seu potencial cariogênico, a lactose representa o “açúcar” do leite, sendo este um dissacarídeo formado por dois hidratos de carbono menores (monossacarídeos) que são a glicose e a galactose. Sabe-se que a lactose é o dissacarídeo que promove a menor queda de pH no biofilme dentário quando comparado com outros monossacarídeos (glicose, frutose) e com outros

dissacarídeos como por exemplo a sacarose. Somado a isto, a lactose ao ser fermentada pelas bactérias, não promove a produção de polissacarídeos extracelulares (PEC), ao contrário da sacarose. Os hidratos de carbono usados nas fórmulas lácteas infantis são principalmente lactose e sacarose, sendo esta última mais fermentável pelas bactérias orais, formando biofilmes mais densos e, conseqüentemente, mais cariogênicos (More *et al.*, 2019).

Adicionalmente aos fatores “protetores” do leite materno, este apresenta uma proteína denominada caseína, que tem a capacidade de estabilizar grânulos de cálcio e fosfato, a qual leva à redução da adesão bacteriana. Dessa forma, constata-se que se o leite materno quando representa a única fonte de nutrientes para o lactante, mesmo contendo compostos possivelmente cariogênicos o seu risco de promover desmineralização da estrutura dentária será mínimo. A progenitora adicionalmente à amamentação se fornecer à criança produtos ou substitutos lácteos contendo sacarose está a potencializar o risco de cárie precoce de infância na criança. Assim, a cariogenicidade da lactose presente no leite materno seria potencializada pela presença da sacarose na dieta do lactente. A presumível cariogenicidade do leite materno é um tema de suma importância, já que o mesmo, juntamente com os seus substitutos lácteos, são a principal fonte nutritiva do bebê nos primeiros meses de vida (Lemos *et al.*, 2012; Rezende *et al.*, 2014; More *et al.*, 2019).

### III. DISCUSSÃO

As evidências científicas relativas à importância da amamentação, tanto para mães como para crianças, são claras. De acordo com a literatura consultada a amamentação confere proteção contra vários tipos de infecções na infância, reduz a ocorrência de sobrepeso e diabetes na vida adulta, e também, está associada à diminuição da mortalidade infantil, cancro da mama e do ovário na mãe (Nirunsittirat *et al.*, 2016).

Ao ser analisada a relação entre a amamentação e a cárie precoce da infância foi observado que existem estudos que relatam uma associação positiva, mas outros suportam não haver qualquer tipo de associação. Contudo, muitos estudos não controlaram alguns fatores confundidores como o *status* socioeconômico, frequência e duração da amamentação, tipo de amamentação (fórmulas infantis) e hábitos de amamentação noturna.

Kraljevic, Filipi e Filipi realizaram um estudo, na região de Basel, o qual preconizou a realização de 82 entrevistas padronizadas aos responsáveis de 38 meninos e 44 meninas suíças com idades entre os 11 e os 60 meses. Os autores verificaram que a amamentação noturna com adição de substitutos lácteos, influenciam positivamente no desenvolvimento da CPI (Kraljevic, Filipi e Filipi, 2017).

Também Barnabé e os seus colaboradores realizaram em 1981 um estudo com seguimento de 4 anos, em crianças com idades entre os 2 e os 4 anos de idade, na região de Dundee na Escócia. Crianças com baixo peso ao nascimento e com mães fumadoras apresentavam maior prevalência de CPI. Por outro lado, as descobertas feitas pelos autores não sustentaram uma associação entre a duração da amamentação e a CPI (Barnabé *et al.*, 2016).

A revisão sistemática e meta-análise realizada por Avila e os seus colaboradores teve como objetivo procurar evidências científicas em resposta à questão: “O uso de biberão está mais associado a cárie na dentição decídua do que amamentação?” Mesmo considerando a heterogeneidade dos estudos analisados, em que uns utilizaram os critérios da OMS e outros utilizaram o ICDAS para diagnóstico de cárie, os estudos suportam a evidência de que a amamentação deve ser efetiva até aos 6 meses de idade e prolongada até aos 2 anos de idade (recomendações OMS e UNICEF) sendo considerado um fator protetor “para estes *timings*” quanto à ocorrência de CPI (Avila *et al.*, 2015).

Um estudo de coorte realizado em Khon Kaen, na Tailândia por Nirunsittirat e os seus colaboradores, teve como objetivo testar a hipótese de que quanto maior fosse o tempo de amamentação maior seria o risco de cárie em dentes decíduos em 556 crianças. Foram então reunidas informações sobre práticas de alimentação infantil usando um questionário estruturado para entrevistar mães e cuidadoras após o parto aos 3, 12, 14, 18 e 36 meses. Neste estudo foi verificado que 80% das crianças com hábito de amamentação noturna ou o uso de biberão antes de dormir apresentavam um risco de cárie aumentado. No entanto, não houve qualquer associação entre a duração da amamentação e a cárie dentária, pelo contrário a amamentação dos 6 aos 12 meses demonstrou ser um fator protetor contra infeções e cárie dentária (Nirunsittirat *et al.*, 2016).

O estudo transversal realizado por Nakayama e Mori teve como objetivo investigar a associação entre amamentação noturna em 1675 crianças japonesas de 18 a 23 meses de idade. Um questionário auto-aplicado foi preenchido pelos pais ou responsáveis das crianças. O conteúdo de pesquisa incluiu perguntas sobre os hábitos de amamentação noturna, frequência de consumo de lanches, bebidas açucaradas e uso de pasta dentífrica

com flúor diariamente. Os resultados demonstraram que 25% das crianças tinham hábitos de amamentação noturna, tendo sido verificada uma associação positiva entre a CPI e amamentação noturna nas crianças desta faixa etária. Defendendo os autores que o fluxo de saliva diminui acentuadamente durante as horas de sono, e esta diminuição afeta a auto-limpeza das peças dentárias e a capacidade tampão da saliva. No entanto, até aos 12 meses a amamentação demonstrou ser um fator protetor visto que o açúcar encontrado no leite materno não é fermentado com o mesmo grau de outros açúcares encontrados em fórmulas lácteas infantis (Nakayama e Mori, 2015).

Tham e os seus colaboradores de forma a sintetizar as evidências científicas atuais relativas à associação entre a amamentação e a cárie dentária, realizaram uma revisão sistemática na qual foram incluídos 63 artigos, vários autores demonstram uma correlação positiva significativa entre crianças amamentadas durante a noite e/ou a dormir com o mamilo da mãe na sua cavidade oral e a CPI. Enquanto nos estudos de coorte encontraram uma correlação positiva entre aumento da frequência de amamentação e a CPI. Em todos os estudos analisados os autores referem que a amamentação até aos 12 meses apresenta menor risco de cárie dentária, ou seja, é um fator protetor, e que a amamentação após 12 meses de idade está relacionada com um aumento do risco de cárie dentária (Tham *et al.*, 2015).

Vários estudos realizados mostraram que fórmulas lácteas infantis contendo sacarose são mais acidogénicas e, portanto, mais cariogénicas do que fórmulas contendo lactose. A maior parte das fórmulas existentes no mercado contêm sacarose na sua composição (More *et al.*, 2019).

Apesar de haver estudos em que os autores comprovam a associação entre a amamentação e cárie precoce da infância, não há consenso entre outros autores. Atualmente, o que está preconizado é a amamentação exclusiva até os 6 meses, mantendo-a pelo menos até os 2 anos de idade, sendo considerada como fator protetor contra a cárie na criança. A presença de sacarose nas fórmulas lácteas infantis representa um fator preditor para CPI e, atualmente, apesar das evoluções nesta área ainda existem muitas fórmulas contendo esse composto na sua constituição. Neste sentido, é de extrema importância que os pais tenham conhecimentos que lhes permitam ser capazes de eleger qual a melhor opção alimentar para o bebé.

#### IV. CONCLUSÃO

O leite materno é considerado um dos alimentos mais completos, o qual contém proteínas, vitaminas, gordura, água e muitos outros componentes como anticorpos necessários ao correto desenvolvimento da criança.

No entanto, muitas vezes, por razões variadas a amamentação não se encontra disponível e, por isso, recorre-se as fórmulas lácteas infantis. Atualmente, estão disponíveis no mercado uma ampla variedade de fórmulas infantis, destinadas a suprir necessidades nutricionais específicas do bebê. Estas diferem entre si quanto às suas indicações, fontes e teores de proteínas, hidratos de carbono, lípidos e micronutrientes.

De acordo com a literatura consultada verifica-se que a maior parte dos estudos reporta que a amamentação até aos 12 meses de idade é um fator protetor para a cárie dentária, pois o leite materno tem na sua composição uma quantidade variada de fatores bioativos benéficos à saúde da criança. Mas quando essa amamentação é *ad libitum*, ou seja, à vontade da criança ou à noite, antes ou durante o sono da criança os estudos realizados mostram que torna-se um fator de risco para o desenvolvimento de cárie dentária. No entanto, alguns estudos demonstram não haver qualquer associação entre amamentação e cárie dentária.

A maior parte das fórmulas infantis existentes no mercado atualmente, mesmo que muito desenvolvidas e controladas por entidade reguladoras, são consideradas pelos investigadores como cariogénicas, principalmente aquelas que na sua composição têm maioritariamente sacarose.

Os pais devem optar por fórmulas lácteas infantis sob a orientação do Médico Pediatra e devem ser alertados para que após a amamentação seja feita uma higiene cuidada da cavidade oral tanto do recém-nascido sem peças dentárias, como após a erupção do primeiro dente, de forma a prevenir a acumulação de placa bacteriana e, consequentemente, o desenvolvimento de cárie dentária.

A consulta de saúde oral na gravidez é de extrema importância visto que tem como objetivo informar a grávida sobre os cuidados que deve ter com a higiene oral, alimentação e futuros hábitos do recém-nascido.

## BIBLIOGRAFIA

- American Academy Of Pediatric Dentistry (2018-2019), Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies, (Latest Revision), (2016), 40(6), pp. 18–20.
- Alles,S., Scholtens,J. e Bindels,G. (2004). Current trends in the composition of infant milk formulas. *Current Paediatrics*, 14(1), pp. 51–63.
- Anil, S. e Anand, P. S. (2017). Early Childhood Caries: Prevalence, Risk Factors, and Prevention. *Frontiers in pediatrics*, 5(7), pp. 157-161.
- Anstey, H. *et al.* (2017). Breastfeeding and breast cancer risk reduction: implications for black mothers. (Opportunities for cancer prevention during early adulthood.). *American Journal of Preventive Medicine*, 53(3, Suppl. 1), pp.40–S46.
- Assessment & Research on Child Feeding. [Em linha]. Disponível em <[https://archnutrition.org/wp-content/uploads/2017/02/ARCH\\_CODEX\\_brief\\_Feb-2017.pdf](https://archnutrition.org/wp-content/uploads/2017/02/ARCH_CODEX_brief_Feb-2017.pdf)>. [Consultado em 20/05/2019].
- Avila,M. *et al.* (2015). Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 10(11), pp. 1–14.
- Bernabé, E. *et al.* (2017). Birth Weight, Breastfeeding, Maternal Smoking and Caries Trajectories. *Journal of Dental Research*, 96(2), pp. 171–178.
- Calil, T. e Falcão, C. (2003). Composição do leite humano: o alimento ideal. *Rev Med*, 82(1), pp. 1–10.
- Caplan, L. S. *et al.* (2008). The potential role of breast-feeding and other factors in helping to reduce early childhood caries. *Journal of Public Health Dentistry*, 68(4), pp. 238–241.
- Cidro, J. *et al.* (2015). Breast feeding practices as cultural interventions for early childhood caries in Cree communities. *BioMed Central Oral Health*, 15(1), pp. 1–10.
- Codato,L. *et al.*, (2011). Atenção Odontológica à Gestante: Papel dos Profissionais de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(4), pp.2297-2301.
- Cosme, P. e Marques,P. (2005). Cáries Precoces de Infância - Uma Revisão Bibliográfica. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 46(2), pp. 109–116.
- Direcção-Geral da Saúde. Portugal Ministério da Saúde. (2005). Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral: Circular Normativa nº: 01/DSE de 18 de janeiro. Consultado em: <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/circular-normativa-n-01dse-de-18012005.aspx>
- Ferreira,I. (2005). Composição do Leite de Mulher, do Leite de Vaca e das Fórmulas de Alimentação Infantil. *Acta Pediatrica Portuguesa*, 36(6), pp.277-285.
- Giugliani,R. (2000). [Breast-feeding in clinical practice]. *Jornal de Pediatria*, 76 (3), pp. S238-52.
- Jardí Piñana, C. *et al.* (2015). Nutritional composition of infant milk formulas. Level of compliance in their manufacture and adequacy of nutritional needs. *Anales de pediatria (Barcelona, Spain : 2003)*, 83(6), pp. 417–429.
- Kraljevic, I., Filippi, C. e Filippi, A. (2017). Risk indicators of early childhood caries (ECC) in children with high treatment needs. *Swiss dental journal*, 127(5), pp. 398–410.
- Kramer, M. e Kakuma, R. (2012). Optimal duration of exclusive breastfeeding (Review). *Cochrane Database Syst Rev. Cochrane Database Syst Rev*, (8) pp.10-14.

- Laranjo, E. *et al.* (2017). A cárie precoce da infância: uma atualização. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 33, pp. 426–429.
- Lemos, V. (2012). Cariogenicidade do Leite Materno: Mito ou Evidência Científica. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 12(2), pp. 273–278.
- Lima, J. E. de O. (2008). Cárie dentária: um novo conceito. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, 12(6), pp. 119–130.
- Martin, R., Ling, R. e Blackburn, L. (2016). Review of infant feeding: Key features of breast milk and infant formula. *Nutrients*, 8(5), pp. 1–11.
- Melo, C e Gonçalves, M. (2014). Aleitamento materno versus aleitamento artificial. Acadêmica do curso de Nutrição da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Puc Goiás, Goiânia, v.41, pp.7-14.
- Mendes, S. e Bernardo, M. (2015). Cárie precoce da infância nas crianças em idade pré-escolar do distrito de Lisboa (International Caries Detection and Assessment System II). *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentaria e Cirurgia Maxilofacial*. Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária, 56(3), pp. 156–165.
- Meyer, F. e Enax, J. (2018). Early Childhood Caries: Epidemiology, Aetiology, and Prevention. *International Journal of Dentistry*, 2018, pp. 1–7.
- More, S. *et al.*, (2019). Infant Formula and Early Childhood Caries. *Journal of Dental Research and Review*, 5(1), pp.7-11.
- Moreira, M. *et al.*, (2015). Pré-natal odontológico: noções de interesse. *Journal of Management and Primary Health Care*, 6(1), pp.77-85.
- Mosca, F. e Giannì, M. (2017). Human milk: composition and health benefits. *La Pediatria Medica e Chirurgica*, 39(2), pp.155-160.
- Nakayama, Y. and Mori, M. (2015). Association Between Nocturnal Breastfeeding and Snacking Habits and the Risk of Early Childhood Caries in 18- to 23-Month-Old Japanese Children. *Journal of Epidemiology*, 25(2), pp. 142–147.
- Nirunsittirat, A. *et al.* (2016). Breastfeeding Duration and Childhood Caries: A Cohort Study. *Caries Research*, 50(5), pp. 498–507.
- Nunes, A. M. M. *et al.* (2012). Association between prolonged breast-feeding and early childhood caries: A hierarchical approach. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 40(6), pp. 542–549.
- Priyadarshini, H. R., Hiremath, S. S. and Fernandes, B. (2013). Association between maternal - child levels of salivary Mutans Streptococci and early childhood caries. *Dental research journal*, 10(6), pp. 728–31.
- Rêgo C. *et al.* (2013). Leites e Fórmulas Infantis: a realidade portuguesa revistada em 2012. *Acta Pediátrica Portuguesa*. Sociedade Portuguesa de Pediatria, 44(5), pp. S50-S93.
- Rezende, L. *et al.*, (2014). Cárie rampante de mamadeira em crianças de 2 a 5 anos: revisão de literatura. *Journal of Management & Primary Health Care*, 5(2), pp. 219–229.
- Santos, B. Z. *et al.* (2016). Aleitamento materno e o risco de cárie dentária. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 25(3), pp. 633–635.
- Silva, R. *et al.* (2007). Composição Centesimal do Leite Humano e Caracterização das Propriedades Físico-Químicas De Sua Gordura. *Química Nova* 30(7), pp. 1535–1538.

Tham, R. *et al.* (2015). Breastfeeding and the risk of dental caries: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 104, pp. 62–84.