

Benoit Antoine Hugues Pinet

**Relação entre o índice de massa corporal e a prevalência de cárie em
pacientes pediátricos**

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2020

Benoit Antoine Hugues Pinet

**Relação entre o índice de massa corporal e a prevalência de cárie em
pacientes pediátricos**

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2020

Benoit Antoine Hugues Pinet

**Relação entre o índice de massa corporal e a prevalência de cárie em
pacientes pediátricos**

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

(Benoit Antoine Hugues Pinet)

RESUMO

Objetivo: Rever a literatura científica atual sobre a relação entre o índice de massa corporal e a prevalência da cárie dentária em crianças de idade escolar.

Métodos: Pesquisa bibliográfica de artigos científicos publicados nas bases de dados eletrônicas: PubMed, Web of Science e B-On. Foram utilizados termos de pesquisa em combinação: *dental caries*, *BMI*, *children*, *pediatric patient*, *obesity*, e *saliva*. A seleção dos artigos foi realizada através da aplicação de critérios de inclusão e exclusão. Foram selecionados 64 artigos para a elaboração desta revisão.

Tópico abordado: Não existindo uma relação direta e indubitável entre a cárie dentária e a obesidade nas crianças, os Médicos Dentistas que fazem o atendimento destes pacientes devem de agir como agentes de Saúde Pública alertando as crianças e os seus responsáveis para os riscos e implicações que o sobrepeso e a obesidade infantis representam para a qualidade de vida, a saúde oral e geral das crianças.

Palavras-chaves: cárie dentária; IMC; crianças; paciente pediátrico; obesidade; saliva.

ABSTRACT

Objectives: To review the current scientific literature on the relationship between the body mass index and the prevalence of dental caries in school-aged children.

Methods: Bibliographic research of scientific articles in the electronic database PubMed, Web of Science and B-On. Combined search terms were used: dental caries, BMI, children, pediatric patient, obesity and saliva. The selection of articles was made by applying inclusion and exclusion criteria. Sixty four articles were selected for the development of this narrative review.

Topic covered: Since there is no direct and incontestable relationship between dental caries and obesity in children, the dentists who treat these patients must act as public health agents, alerting children and their guardians about risks and implications that overweight and obesity in children pose to children's oral and general health.

Keywords: dental caries; BMI; children; pediatric patient; obesity; saliva

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, por terem acreditado sempre em mim e nunca, em momento algum, terem duvidado, por darem-me a oportunidade de estudar e poder realizar os meus sonhos, pelo o apoio incondicional que me acompanhou desde sempre. Tenho orgulho de dedicar esse trabalho a você, que é o cumprimento de sua boa educação.

Aos meus avós por estarem lá, por apoio, eu envio grandes beijos.

À minha irmã por estar sempre presente quando necessito, pelo exemplo de sabedoria, aventura, determinação e ambição que representa para mim. Desejo-lhe um futuro feliz com teu marido em sua nova vida.

À minha prometida, minha companheira de estudo, que me acompanha desde que estou em Portugal. Agradeço-lhe o seu apoio de todos os dias, a sua motivação, o seu sorriso e o seu entusiasmo pela vida. Que este final de ano seja o começo de uma vida longa ao teu lado, E por todos os bons momentos que passamos juntos em Portugal, Espanha e França. Eu te amo carinho.

AGRADECIMENTOS

Não poderia deixar de expressar a minha gratidão a todas aquelas pessoas que, de certa forma e à sua maneira, contribuíram para a realização deste trabalho.

Em primeiro lugar, quero deixar um sincero agradecimento à Mestre Cátia Carvalho Silva pela sua disponibilidade e a sua ajuda na orientação deste trabalho, colocando ao meu dispor toda a sua sabedoria, competência e dedicação. Foi, sem dúvida, a sua atenção profissional que me ajudou a desenvolver um trabalho respeitando os requisitos estipulados.

À Universidade Fernando Pessoa pela oportunidade de ingressar neste curso e pelo acolhimento durante estes 5 anos, bem como, a todos os professores, pelos ensinamentos que transmitiram, pela partilha de opiniões e experiências, e pelo incentivo à descoberta.

Aos amigos e colegas de faculdade que estiveram sempre presentes. Ao Loïc e Augustin meus amigos desde o primeiro dia de aulas, para todas as festas, e horas de estudo que passamos. A Djavan o meu melhor amigo de França que sempre estava comigo para falar e vir a visitar-me ao Porto. A todos os meus amigos espanhóis e portugueses que encontrei em Portugal. Foi uma real experiência humana.

À minha família: Aos meus pais, à minha irmã e aos meus avós por todo o carinho, incentivo, pela compressão das poucas visitas que pude fazer durante esses 5 anos. Um agradecimento por acreditarem em mim.

À família da Marta: Um agradecimento por todas as férias em Espanha, o apoio moral, e todos os bons momentos passados com eles.

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE ANEXOS.....	x
LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS.....	xi
I. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Metodologia.....	2
II. DESENVOLVIMENTO.....	2
1. Cárie dentária.....	2
1.1. Definição de cárie dentária.....	3
1.2 Classificação da cárie dentária.....	3
i. Índice cpo/CPO.....	3
ii. Classificação ICDAS.....	3
1.3. Fatores etiológicos de cárie dentária.....	4
1.3.1. Fatores primários.....	4
i. Hospedeiro.....	4
ii. Fatores bacterianos.....	5
iii. Dieta.....	7
1.3.2. Fatores etiológicos secundários.....	8
i. Higiene oral.....	8
ii. Condição socioeconómica.....	9
2. Hábitos alimentares infantis.....	9
2.1. As preferências da criança.....	10
2.2. Índice de massa corporal.....	10
2.3. Epidemiologia da obesidade infantil.....	11
i. Europa.....	11
III. DISCUSSÃO.....	12
IV. CONCLUSÃO.....	15
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16
VI. ANEXOS.....	19

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I - Tabela 1 - Pesquisa Bibliográfica efetuada na base de dados eletrónica PubMed.....	19
Anexo II - Tabela 2 - Pesquisa bibliográfica efetuada na base de dados eletrónica B-On.....	19
Anexo III - Tabela 3 - Pesquisa bibliográfica efetuada na base de dados eletrónica Web of Science.....	20
Anexo IV - Figura 1 - Modelo multifatorial representando os papéis da criança, da família e da sociedade no desenvolvimento da cárie na infância.....	21

LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

IMC - Índice de Massa Corporal

IOTF - *International Obesity Task Force*

OMS - Organização Mundial da Saúde

ICDAS - *International Caries Detection and Assessment System*

RGEFP- Refluxo Gastroesofágico Patológico

IQ - Índice de Quetelet

PPM - Partes por milhão

cpod - dentes temporários cariados, perdidos, obturados por cárie dentária

CPOD - Dentes Permanentes Cariados, Perdidos, Obturados por cárie dentária

I. INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença multifatorial que resulta de um desequilíbrio entre o processo de desmineralização e remineralização dos tecidos duros dentários (Pitts *et al.*, 2017). O processo da cárie dentária depende da inter-relação entre 4 fatores: hospedeiro susceptível, a composição da dieta e a presença de bactérias cariogênicas durante um período de tempo (Li *et al.*, 2018 ; Cassiano *et al.*, 2009).

Desde a sua erupção na cavidade oral, o dente está exposto a um ambiente complexo, sendo sujeito a ações potencialmente patogênicas que podem resultar no aparecimento de lesões de cárie devido, em parte, às modificações que ocorrem na cavidade oral, nomeadamente, as variações no fluxo salivar, modificação do pH oral e a presença de placa bacteriana (Amerongen *et al.*, 2004).

Os padrões alimentares dos indivíduos apresentam uma grande influência na sua saúde oral. Uma dieta não ajustada às suas necessidades pode estar na etiologia de patologias dentárias/periodontais (Moynihan *et al.*, 2005).

Atualmente, e de forma unânime na literatura, é reconhecido que um consumo excessivo de hidratos de carbono está na base da etiologia de múltiplas patologias, nomeadamente, as patologias do foro oral. Se existem hábitos alimentares desajustados, existe um risco de sobrepeso refletindo-se num valor de IMC elevado nos indivíduos (Brambilla *et al.*, 2006).

Os comportamentos alimentares desequilibrados parecem assumir cada vez mais uma forma concreta na sociedade. O consumo médio de alimentos (em termos de calorias) parece ter aumentado mundialmente, principalmente nos países em desenvolvimento, apresentando valores francamente alarmantes na América do Norte e na Europa. Nas crianças e adolescentes, esses hábitos alimentares nocivos são responsáveis por duas das patologias mais prevalentes nestas faixas etárias: a cárie dentária e a obesidade, sendo a sua prevenção crucial (Pischon *et al.*, 2007).

Estas duas patologias apresentam fatores etiológicos comuns, daí o interesse em aprofundar os conhecimentos sobre esta temática, uma vez que se trata de condições passíveis de prevenção e intervenção na área de atuação do médico dentista.

Tendo em consideração a relação controversa e discutível que se verifica atualmente entre a cárie dentária e o sobrepeso e a obesidade infantil, este trabalho apresenta como objetivo

principal rever a literatura científica atual sobre esta temática, nomeadamente entre o índice de massa corporal e a prevalência da cárie dentária em crianças de idade escolar.

1. Metodologia

Para a elaboração do presente trabalho de revisão narrativa, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica de artigos científicos, publicados em revistas indexadas nas bases de dados eletrónicas: PubMed, B-On e Web of Science entre novembro 2019 a março de 2020. A pesquisa foi realizada mediante a combinação dos seguintes termos de pesquisa: dental caries; body mass index; children; pediatric patients; obesity; e saliva. Dos artigos disponíveis, foi realizada uma primeira triagem baseada na leitura do título, seguindo-se pela análise do abstract e, por último, pela leitura completa do artigo. Para a seleção dos artigos foram estipulados os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados nos últimos 24 anos sob o formato de clinical trial, meta analysis, systematic review, clinical study, comparative study, narrative review, case reports, guidelines e journal article, redigidos em língua inglesa, portuguesa, espanhola e francesa, publicados entre 1996 e 2020. Foram incluídos estudos realizados com crianças dos dois aos quinze anos de idade com avaliação do índice de massa corporal ou outra medida relativa ao peso e estabelecida a sua relação com a prevalência de cárie dentária nas crianças. Relativamente aos critérios de exclusão, não foram considerados artigos incompletos, ou que não estivessem diretamente relacionados com o tema deste trabalho. As estratégias de pesquisa desenvolvidas em cada base de dados são apresentadas nos Anexos I, II e II. De acordo com a metodologia seguida, obteve-se um número total de 59 artigos. Foram ainda adicionados 5 artigos científicos, durante a elaboração do trabalho, os quais continham informação considerada relevante para o seu desenvolvimento e que resultaram de pesquisas adicionais para o aprofundamento do tema.

No total e, após eliminação dos artigos que se encontravam repetidos, foram considerados 64 artigos para análise e consultados dois endereços *online*.

II. DESENVOLVIMENTO

1. Cárie dentária

1.1 Definição de cárie dentária

A cárie dentária é uma doença dinâmica multifatorial mediada pelos biofilmes orais, que resulta de um desequilíbrio entre os processos de desmineralização e remineralização dos tecidos duros dentários. A cárie dentária pode ocorrer quer, na dentição decídua quer na permanente, e pode envolver a coroa dentária mas também as superfícies radiculares. O equilíbrio entre os fatores de risco e protetores influencia a iniciação e a progressão desta doença, estando intimamente relacionada com fatores económicos e sociais e as suas sequelas com a qualidade de vida dos indivíduos (Pitts *et al.*, 2017).

1.2 Classificação da Cárie Dentária

i. Índice cpo/CPO

Imaginado por Klein e Palmer em 1940, o índice cpo/CPO contabiliza o número de dentes ou superfícies cariadas (c/C), perdidas (p/P) e obturadas (o/O) por cárie dentária num indivíduo ou numa determinada amostra. Quando a unidade de medida é o dente, o índice recebe a denominação de cpod/CPOD. Quando a unidade considerada é a superfície dentária: cpos/CPOS. O índice médio CPOD de uma amostra corresponde à média dos índices individuais de cárie. Apesar de ser um índice amplamente aceite e utilizado em estudos epidemiológicos, atualmente são lhe atribuídas algumas limitações, uma vez que não considera as fases mais precoces do desenvolvimento das lesões de cárie, nomeadamente, as lesões iniciais não cavitadas (Cypriano *et al.*, 2005).

ii. Classificação ICDAS

O *International Caries Detection and Assessment System* (ICDAS) foi revisto em 2005, adotando a designação de ICDAS modificado (ICDAS II). O sistema ICDAS permite a avaliação da gravidade das lesões de cárie, com o objetivo de estabelecer o estadió de uma lesão de cárie, atribuindo uma pontuação de 0 a 6, classificando quer lesões de cárie em todos os seus estadios como restaurações dentárias e selantes sendo, portanto, uma classificação de dois dígitos. Um primeiro código identifica as restaurações ou selantes de fissuras e a segunda codificação identifica o estado da lesão de cárie (código de 1 a 6) (Ismail *et al.*, 2007).

Em adequação com a classificação ICDAS, o International Caries Classification and Management System (ICCMS) fornece um método padronizado para a classificação e gestão abrangente da doença cárie. Este sistema contribui para preservar a saúde oral dos pacientes e a integridade das estruturas dentárias graças à avaliação e à gestão do risco e da atividade de cárie (Pitts *et al.*, 2012).

1.3 Fatores etiológicos da cárie dentária

A cárie dentária é uma doença multifatorial, que resulta de uma interação entre os microorganismos cariogênicos e a presença na superfície dos dentes de açúcares fermentáveis obtidos a partir da dieta. No Anexo IV é apresentado um modelo multifatorial representando as influências e os comportamentos da criança, da família e da sociedade no desenvolvimento da cárie dentária na infância (Casamassimo *et al.*, 2009). Como ilustrado neste anexo, a dieta e os hábitos alimentares desempenham um papel importante no desenvolvimento desta doença. Fatores como o elevado consumo de açúcar, a realização de uma inadequada de higiene oral, escassa exposição aos fluoretos e a presença de defeitos de desenvolvimento do esmalte estão entre os principais fatores responsáveis pelo desenvolvimento da cárie dentária (Owens *et al.*, 2007).

Na etiologia da cárie dentária destacam-se os fatores primários ou primordiais que são essenciais para o início e o desenvolvimento da cárie dentária e os fatores secundários que influenciam de uma forma menos direta o desenvolvimento desta doença.

1.3.1 Fatores primários

i. Hospedeiro

Estrutura dentária

A composição bioquímica e a morfologia da estrutura dentária apresentam um papel fundamental na susceptibilidade do dente para o desenvolvimento da cárie dentária. Vários fatores inerentes ao órgão dentário podem promover o aparecimento e desenvolvimento da doença. Alguns são exógenos como por exemplo a existência de restaurações debordantes e bandas ortodônticas; outros fatores são de base endógena como a presença de defeitos de

desenvolvimento do esmalte, a morfologia das superfícies dentárias (sulcos profundos e retentivos) e posições dentárias desfavoráveis (Buhner *et al.*, 2004).

Saliva

A saliva, presente na cavidade oral, consiste numa mistura complexa constituída em maior parte pelo produto da secreção salivar (fluido biológico assético), mas também de resíduos alimentares, de fluido gengival, de microorganismos, de muco da cavidade nasal e faringe, de células sanguíneas e muitos eletrólitos de origem plasmática (Humphrey *et al.*, 2001). A saliva é o principal sistema de defesa contra os fatores de virulência das bactérias cariogénicas. Todas as funções da saliva estão envolvidas na manutenção da saúde oral dos indivíduos. Este fluido biológico é constituído principalmente por água, eletrólitos, proteínas e glicoproteínas. A saliva apresenta quatro funções importantes na prevenção da cárie dentária: 1) pelo seu natural fluxo dilui, decompõe e elimina os resíduos alimentares em direção ao trato digestivo; 2) a sua capacidade tampão neutraliza os ácidos produzidos pelas bactérias cariogénicas; 3) possui propriedades antibacterianas pela presença de imunoglobulinas secretoras (IgAs), lisozimas, catalases, lactoperoxidasas e outras enzimas; e 4) a sua alta saturação em iões fosfato, cálcio e flúor interfere no equilíbrio entre o processo de desmineralização e remineralização do esmalte (Amerongen *et al.*, 2004).

O fluxo salivar está sujeito a variações fisiológicas. Durante o período de sono, o fluxo salivar é de cerca de 0.3 a 0.4 ml por minuto e aumenta de 1 até 2 ml por minuto se for estimulado (por exemplo, durante a mastigação). Estes valores diferem ligeiramente nas crianças, nas quais é difícil de realizar estas medições e avaliações havendo dúvidas para cada idade o que são considerados fluxos normais devido às fases do crescimento. Contudo considera-se que um fluxo salivar inferior a 1mL/minuto se for estimulado é inadequado para o paciente pediátrico (Peluchonneau *et al.*, 2011).

O pH crítico é o pH abaixo do qual os cristais de esmalte se dissolvem. O pH salivar varia em função da fisiologia dos indivíduos, da idade, da alimentação e muitos outros parâmetros. Em geral, situa-se entre 5.5 para os pH mais ácidos e 8.5 para os pH mais alcalinos. O pH condiciona, por isso, também a velocidade da formação da placa bacteriana (Devoize *et al.*, 2010).

ii. Fatores bacterianos

Três tipos de bactérias descobertas na placa bacteriana supragengival estão envolvidas no processo de iniciação e desenvolvimento da cárie dentária: *Streptococcus*, *Lactobacillus* e *Actinomyces*. Cada bactéria tem o seu próprio lugar de ação na boca, e não atua em todos os estados de cárie dentária. O *Streptococcus mutans* é um dos *Streptococcus* mais dominantes da flora oral humana. É uma bactéria pioneira, capaz de estabelecer interações com as proteínas da película exógena adquirida, e sintetiza os polissacarídeos extracelulares da sacarose salivar. É a bactéria responsável pela iniciação da doença cárie. A precocidade com que ocorre a colonização oral por *Streptococcus mutans* representa um fator de risco no desenvolvimento da cárie precoce da infância (Berkowitz *et al.*, 2006).

Na família do *Streptococcus*, encontramos também o *S. sanguis*, um dos primeiros tipos de bactérias a colonizar a película exógena adquirida, que sintetiza os polissacarídeos extracelulares e o *S. salivarius*, principalmente presente no dorso da língua, que produz os polissacarídeos que servem de armazenamento alimentar para as bactérias do biofilme oral. Os *Lactobacillus acidophilus* e *Lactobacillus casei* são colonizadores secundários das lesões de cárie cavitadas e são altamente acidogénicos. Têm uma importante função na progressão da doença. Na forma grave da cárie precoce da infância, encontra-se igualmente a *Scardovia wiggsiae*, *Porphyromonas*, *Veillonella parvula* e *Veillonella dispar*, responsáveis pela progressão da cárie dentária profunda (Berkowitz *et al.*, 2006).

Ao nascimento, a cavidade oral é estéril. A primeira contaminação efetua-se durante o parto natural ou por cesariana. De acordo com a literatura as crianças que nascem por cesariana são mais suscetíveis a desenvolverem posteriormente cárie precoce da infância comparativamente com as crianças que nascem por parto eutócico. Um estudo realizado por Li e os seus colaboradores, demonstrou que em 156 pares mãe-filho avaliados, as crianças nascidas por cesariana adquiriram o *Streptococcus mutans* 11.7 meses antes das crianças que nasceram por parto natural. Este facto pode explicar-se porque as crianças nascidas por via vaginal são mais expostas à flora bacteriana materna e ao desenvolvimento mais precoce de um sistema de proteção para a colonização por *Streptococcus mutans*. A flora bacteriana oral das crianças desenvolve-se com o tempo, após a descoberta do seu ambiente e pela transmissão bacteriana pelo contacto com as pessoas. O conceito de transmissão vertical é usado para caracterizar a transmissão da mãe para os filhos e transmissão horizontal com outras crianças ou irmãos. A transmissão bacteriana ocorre principalmente através da cavidade oral da mãe (por exemplo, na verificação da

temperatura da comida, limpeza da chupeta com a saliva, entre outras atitudes); de facto, como mostram os estudos de genótipo, o *Streptococcus mutans* das crianças parece ser muito idêntico ao *Streptococcus mutans* das suas mães (Li *et al.*, 2000).

iii. Dieta

A dieta é composta de lípidos (gorduras), proteínas e hidratos de carbono (os açúcares) que estão agrupados sob o termo de “macronutrientes” (Cury *et al.*, 2000). Geralmente, a presença de hidratos de carbono fermentáveis está envolvida no processo de cárie dentária, com diferentes graus de cariogenicidade, dependendo dos açúcares consumidos (Leme *et al.*, 2006).

Os hidratos de carbono podem ser simples ou complexos. A metabolização e a síntese de ácido são mais rápidos e a desmineralização do esmalte também é mais rápida com o consumo dos açúcares simples. Esses açúcares podem passar por uma transformação industrial que vai aumentar o potencial cariogénico. Eles vão reduzir o tamanho do grão pelo aquecimento, que vai dar origem a um açúcar branco, mais fino e mais duro. Quanto mais o açúcar for transformado, mais facilmente ficará retidos na dentição. A sacarose é o mais utilizado pelas indústrias alimentares e também representa o açúcar mais cariogénico (Ribeiro *et al.*, 2005; Zero *et al.*, 2004).

Quando o amido está em associação com a sacarose, a sua cariogenicidade aumenta consideravelmente (Leme *et al.*, 2006; Ribeiro *et al.*, 2005; Lingström *et al.*, 2000).

Com efeito, a ingestão de sacarose causa um aumento importante da taxa de *Streptococcus mutans* na cavidade oral, que se encontra na presença dos seus substratos no biofilme, permitindo-lhe a síntese dos polissacarídeos extracelulares, necessária à agregação bacteriana. A sacarose é facilmente fermentável em ácido, há uma maior queda do pH na placa bacteriana e uma maior perda de substância mineral no esmalte. Embora menos cariogénicas do que a sacarose, a glicose, a frutose e a malose apresentam também um potencial nefasto para a estrutura dentária. Por fim, a lactose, o açúcar natural presente no leite, parece menos deletério, sobretudo se considerarmos que o leite de vaca contém mais cálcio e fósforo, e 4.5% de lactose em detrimento do leite materno que apresenta 7% (Bowen *et al.*, 2005).

A quantidade e a concentração de açúcar presente na cavidade oral apresentam um papel fundamental no início e no desenvolvimento das lesões de cárie. Quanto maior a quantidade maior a metabolização bacteriana (Margolis *et al.*, 1988).

Mas apenas a quantidade de hidratos de carbono não é suficiente para explicar o poder cariogénico. Há que ter em conta as características, nomeadamente, a consistência dos alimentos: sólido, líquido, viscoso, ou consistência “pegajosa”. Um alimento sólido vai estimular os músculos da mandíbula e daí, vai resultar numa secreção de saliva importante que ajuda na limpeza e eliminação dos resíduos. Contrariamente, um alimento de consistência mais mole não permite o aumento do fluxo salivar, aumentando a adesão do alimento à estrutura dentária e, deste modo, favorecendo a retenção dos resíduos alimentares nos sulcos e fissuras dentárias (Touger-Decker *et al.*, 2003 ; Moynihan *et al.*, 2002 ; Margolis *et al.*, 1998).

Nas crianças o consumo de bebidas doces e a toma de fármacos sob a forma de xaropes com açúcar são comportamentos muito importantes e evitáveis que podem estar na etiologia da cárie dentária (Paglia *et al.*, 2016; Ghazal *et al.*, 2015; Marshall *et al.*, 2003; Bigeard *et al.*, 2000).

A utilização de um biberão com água açucarada, leite açucarado ou chupeta com mel, para ajudar a criança a dormir são comportamentos muito prejudiciais para a estrutura dentária pelas seguintes razões: ausência de mastigação, sucção da chupeta diretamente e em contacto com os dentes anteriores dos maxilares, estagnação dos açúcares na boca durante a noite, com um fluxo salivar noturno reduzido fisiologicamente, e com ausência de “autolimpeza” pela saliva. Devemos ser particularmente vigilantes com os sumos de frutas que beneficiam de uma imagem positiva para os pais. São mais fáceis de consumir, sendo privilegiados ao revés da mastigação das frutas. Os sumos de frutas e outras bebidas doces não têm fibras (não permitem a sensação de saciedade), pelo que são sujeitos a um consumo em excesso (levando a problemas de obesidade) e, subsequentemente, podendo provocar lesões de erosão dentária (Tahmassebi *et al.*, 2006).

1.3.2 Fatores secundários

i. Higiene oral

Desde muito cedo, os responsáveis das crianças devem implementar medidas de higiene oral adequadas a cada fase etária em que a criança se encontra. Assim como, devem ter conhecimento que a primeira consulta de odontopediatria está recomendada entre os 6 meses e o primeiro ano de vida da criança (David *et al.*, 2015 ; Gidding *et al.*, 2006).

O objetivo desta primeira consulta reside em informar os pais sobre aspectos importantes da dieta, da higiene oral (frequência da escovagem e utilização de produtos fluoretados) e da importância do acompanhamento regular. Aspectos estes que, em princípio, já deveriam ter sido mencionados à mãe durante a consulta na gravidez (David *et al.*, 2015).

ii. Condição socioeconómica

Relativamente à influência da condição socioeconómica na prevalência da cárie dentária nas crianças a literatura não é concordante. No entanto, existem estudos que reportam que quanto menor é o nível socioeconómico da família, pior é o estado de saúde oral das crianças (Caplan *et al.*, 2008).

Um nível de escolaridade parental mais baixo, e sobretudo o nível de educação da mãe, é apontado na literatura como um fator de risco muito importante para o desenvolvimento de cárie na primeira infância (Leong *et al.*, 2012 ; Kawashita *et al.*, 2011).

Entre os principais fatores de risco de natureza socioeconómica para o desenvolvimento de cárie, salientam-se: o baixo nível de escolaridade da mãe (Strippel, 2010) o baixo rendimento familiar (Tang *et al.*, 1997), ser mãe solteira, ter filiação a uma minoria étnica e ser imigrante (Hallet *et al.*, 2006).

2. Hábitos alimentares infantis

As crianças adquirem os seus hábitos e preferências alimentares quando ainda são muito jovens. Os hábitos alimentares estão sujeitos a várias influências: ambientais, sociais, familiares e culturais. A taxa de cárie dentária é elevada quando a exposição aos açúcares também é elevada. Muitos estudos estabeleceram uma relação entre o consumo de açúcar e a ocorrência de cárie. Nos países em que o açúcar livre consumido é inferior a 18 kg/pessoa/ano, constata-se que a prevalência de cárie é baixa. Da mesma forma, crianças com dietas rigorosas e, portanto, baixo consumo de açúcar apresentam baixos níveis de cárie dentária (Moynihan *et al.*, 2005).

Mitka e os seus colaboradores reportam que, para mais de 70% da população americana, o consumo de açúcar excede o limite de 10% das recomendações pelas entidades de referência (Mitka *et al.*, 2016).

2.1 As preferências da criança

Os bebés têm preferências inatas para alguns sabores. Geralmente preferem os alimentos com açúcares e rejeitam os alimentos que são amargos, como alguns legumes. Isto corresponde a uma reposta desenvolvida durante a evolução, que foi útil numa época da História onde o sabor doce foi um sinónimo de um ganho de energia (calorias) enquanto o amargo correspondia a uma alimentação potencialmente tóxica (Mennella *et al.*, 1996).

Ao longo do crescimento do bebé, pode acontecer que ele não aceite os alimentos e que seja difícil a sua alimentação. A recusa para provar alimentos novos designa-se por neofobia (Gibson *et al.*, 2012). A partir dos 6 meses de idade e ao longo da sua infância, os bebés têm mais facilidade em aceitar alimentos novos (Mennella *et al.*, 1996). Os legumes constituem uma categoria de alimentos frequentemente rejeitados, situação que vai conduzir a uma ingestão insuficiente de nutrientes favoráveis para o crescimento. As crianças reproduzem o comportamento das pessoas que estão ao seu lado, e quando são pequenas, os irmãos e os pais constituem seus principais modelos. Em consequência, as crianças são suscetíveis a adotar os hábitos alimentares dos seus familiares mais próximos (Scaglioni *et al.*, 2011).

2.2 Índice de Massa Corporal

O índice de massa corporal, também chamado índice de Quetelet (IQ), consiste no reflexo da corpulência de um indivíduo. Permite estimar a adiposidade e mais particularmente o nível de tecido adiposo subcutâneo. O IMC leva em consideração dois dados combinados: o peso e a altura. Calcula-se da seguinte forma: o peso em quilogramas (Kg) dividido pela altura ao quadrado (m^2) (Brambilla *et al.*, 2006).

Nos adultos, a OMS define o excesso de peso por um IMC igual ou superior a $25kg/m^2$ e a obesidade por IMC igual ou superior a $30Kg/m^2$. Nas crianças, os valores de referência do IMC variam em função da idade. Assim, para as crianças não é possível ter valores de

referência confiáveis como para os adultos. As curvas de referência representam, para cada sexo, os valores do IMC em função da idade e permitem seguir a evolução da corpulência durante o crescimento (Lemon *et al.*, 2009).

O excesso de peso e a obesidade são definidos pela OMS como “uma acumulação anormal ou excessiva de gordura corporal que pode afetar a saúde”. A obesidade é uma condição multifatorial, o seu desenvolvimento é baseado em fatores biológicos, comportamentais e ambientais, considerando-se, atualmente que resulta da interação entre estes fatores (Bovi *et al.*, 2017). A massa gorda ou o tecido adiposo evolui fisiologicamente durante o crescimento, em termos de quantidade e distribuição (Oberby *et al.*, 2017).

2.3 Epidemiologia da obesidade infantil

Os resultados das pesquisas internacionais mostram que a prevalência da obesidade está a aumentar mundialmente. Antes consideradas como um problema de países com nível socioeconómico elevado, o excesso de peso e a obesidade aumentam de forma alarmante também nos países com rendimentos baixos ou médios, e maioritariamente nos de rendimento médio. Em 2010, a prevalência mundial do sobrepeso em crianças estimada pela OMS era de 43 milhões de crianças consideradas em excesso de peso ou com obesidade e 92 milhões em risco de sobrepeso. A prevalência do sobrepeso nas crianças passou de 4.2% em 1990 para 6.7% em 2010. Com esta tendência esperam-se valores de prevalência de sobrepeso de 9.1% em 2020, representando, a nível mundial, aproximadamente 60 milhões de crianças (Onis *et al.*, 2010).

i. Europa

O estudo « Pro Children » publicado em 2008, baseado nos pesos e nas alturas declarados pelos pais, fornecem dados sobre a prevalência do sobrepeso em crianças aos 11 anos de idade de 9 países da Europa no ano de 2003 e de acordo com as referências do *International Obesity Task Force* (IOTF). Um total de 8317 crianças foram incluídas neste estudo transversal oriundas de vários países europeus: Áustria, Bélgica, Dinamarca, Islândia, Holanda, Noruega, Portugal, Espanha e Suíça. Verificou-se que a prevalência do sobrepeso e da obesidade entre os países europeus variava de um mínimo de 5.9% nas

raparigas holandesas até um máximo de 26.5% nos rapazes portugueses (Ynge *et al.*, 2008).

Na Europa, pode-se verificar com os dados do Eurostat que a prevalência da obesidade na Roménia é de 9.4%, 10.7% na Itália, 15.3% na França, 16.6% em Portugal, 16.7% em Espanha, 16.9% na Alemanha e, com a prevalência mais alta, em Malta: 26%. Quanto menor o nível de escolaridade parental, maior a taxa de obesidade em quase todos os Estados-Membros da União Europeia para os quais existem dados disponíveis (Eurostat, 2014).

III. DISCUSSÃO

A relação entre a cárie dentária e a obesidade em pacientes pediátricos residiu no ponto central deste trabalho. A prevalência da cárie na população pediátrica continua a constituir um importante problema de saúde pública a par da obesidade infantil. Daí, ter surgido o interesse pela abordagem deste tema uma vez que são condições que partilham vários fatores etiológicos.

A obesidade é o segundo ponto relevante deste trabalho uma vez que reflete, em parte, o estado nutricional dos pacientes, e que em algumas circunstâncias está igualmente associada a piores parâmetros de saúde oral infantil. É transversal na literatura a tendência crescente da obesidade infantil a nível mundial.

Uma nutrição não adaptada para uma criança poderá evoluir para uma situação de obesidade e também para uma pior qualidade de saúde oral. As crianças visitam o médico dentista mais do que qualquer outro profissional de saúde, representando uma oportunidade adicional para estes profissionais de saúde atuarem sobre vários parâmetros relacionados com o crescimento da criança (Clark *et al.*, 2018).

A literatura consultada sugere que a educação dos médicos dentistas sobre a importância do IMC e a sua relação com a saúde oral será um fator determinante nos próximos anos.

Relativamente à possível associação entre a obesidade e a cárie dentária foi realizado um estudo no México, país no qual os números de obesidade foram os mais elevados do mundo registados no ano de 2018, ultrapassando mesmo os dos Estados Unidos da América. Este estudo pretendeu evidenciar uma associação entre o peso corporal e a gravidade da cárie dentária em adolescentes dos 10 aos 12 anos. A comparação entre as áreas rurais e urbanas

é interessante, porque fica demonstrado que os adolescentes da zona rural apresentavam um IMC mais elevado que os adolescentes da zona urbana apesar dos adolescentes da zona urbana terem um consumo mais elevado de bebidas e alimentos cariogênicos do que os da zona rural. Relativamente à cárie dentária os resultados deste estudo demonstraram que a sua prevalência é maior na zona urbana (42,41%) comparativamente com a zona rural (33,42%), observando-se, no entanto, uma oposição quanto à experiência da cárie passada vs. atual. Verificou-se um número mais elevado na zona rural do que na zona urbana. Esta evidência prende-se com a diferença de acesso ao tratamento: de facto, os adolescentes da zona urbana têm um acesso mais fácil às consultas de medicina dentária. Relativamente a este contexto, no qual o nível de obesidade é significativamente elevado verifica-se que existe uma prevalência de cárie elevada contudo, a sua correlação positiva com a obesidade não pode ser depreendida (Lara-Capi *et al.*, 2018).

Existem, adicionalmente outros estudos em que nenhuma conclusão é passível de ser retirada relativamente à possível relação entre a obesidade/excesso de peso e a cárie dentária, pois observam-se crianças com IMC alto e prevalência de cárie elevada e crianças com o IMC normal ou baixo e a prevalência de cárie continua a ser elevada (Chen *et al.*, 2018).

Também num estudo realizado em Plymouth, em Inglaterra, não se encontrou nenhuma relação entre o sobrepeso e a cárie dentária, independentemente do índice de sobrepeso utilizado. No entanto, este trabalho revelou que a restrição alimentar afeta sempre estes dois *outcomes* e sendo mais demarcada essa afetação nas zonas socioeconomicamente mais desfavorecidas (Paisi *et al.*, 2018).

O acesso limitado aos cuidados de saúde oral, como foi referido anteriormente é um importante fator preditor de cárie dentária, contudo existem outros fatores a ter em consideração na problemática do IMC e da cárie, como a idade, o sexo e a localização geográfica em que os pacientes se inserem. Neste sentido, foi realizado um estudo na região de Jiangsu, com 111 792 crianças dos 7 aos 17 anos. Este estudo revelou que a maioria das crianças com obesidade ou sobrepeso apresentavam uma elevada prevalência de cárie dentária (Wei *et al.*, 2017). Porém, a relação entre a prevalência da cárie e o IMC é difícil de estabelecer, existindo muitos outros fatores confundidores, associados a estas condições e que devem ser controlados.

Vallogini e os seus colaboradores reportam que os indivíduos obesos ou em sobrepeso apresentam uma diminuição do seu fluxo salivar, o que pode representar um componente importante para o aparecimento e evolução da cárie dentária. Contudo, no estudo realizado por estes autores foi demonstrado que os pacientes em sobrepeso apresentavam melhores parâmetros de saúde oral (prevalência de cárie e problemas periodontais) do que pacientes com peso considerado normal (Vallogini *et al.*, 2017).

Os estudos sobre este temática pretendem, de uma forma direta, determinar uma associação entre o IMC e a prevalência da cárie dentária, contudo na maioria dos estudos os resultados acabam por “ir noutra direção”, maioritariamente o IMC relacionado com a área de residência dos pacientes e a cárie dentária maioritariamente relacionada com hábitos inadequados de higiene oral.

Num estudo realizado no Vietname foi verificado pelos autores que a maior prevalência de cárie estava associada a crianças de baixo peso. Esta observação foi também verificada para as crianças em sobrepeso. Porém, não foi encontrada uma relação significativa, pelo que não se pode concluir que exista uma associação entre o IMC e a cárie dentária na amostra estudada (Nabuab *et al.*, 2018).

Noutro estudo realizado na Grécia com crianças, verificou-se uma relação entre a obesidade e a prevalência de cárie na dentição decídua. Os autores referem que crianças com obesidade ou sobrepeso apresentavam um risco maior de 1.99 e 1.36 vezes, respetivamente, de desenvolverem cárie dentária comparativamente com crianças com peso normal (Pikramenou *et al.*, 2016).

Denota-se porém, que existe uma real necessidade do aprofundamento da relação entre o IMC e a prevalência de cárie dentária nos pacientes pediátricos. Depois de uma leitura completa de mais de 80 artigos sobre este tema, constata-se que sempre falta algum dado para serem retiradas conclusões válidas sobre esta associação.

Atualmente, os fatores que estão na etiologia da cárie dentária são bem conhecidos, e sabe-se que existe uma influência dos hábitos alimentares das crianças no seu IMC e na sua prevalência de cárie. Contudo, não é possível afirmar que todas as crianças com um IMC elevado apresentam um risco superior de desenvolvimento de cárie dentária, uma vez que a alimentação não é o único fator responsável pelo aparecimento e desenvolvimento desta doença.

Perante as dúvidas que permanecem sobre esta temática, salienta-se a importância dos médicos dentistas na promoção e educação para a saúde junto das crianças e dos seus responsáveis de modo a que alguns fatores etiológicos comuns a estas duas patologias, cárie e obesidade, possam ser intercetados o mais precocemente possível e, dessa forma, o médico dentista possa atuar contribuindo não só para a melhoria da saúde oral como da saúde geral dos pacientes pediátricos.

IV. CONCLUSÃO

O médico dentista, em especial o odontopediatra, ocupa um lugar privilegiado em termos de proximidade com os pacientes pediátricos e as suas famílias e, por esse motivo, deve ser capaz de diagnosticar, acompanhar e implementar todos os cuidados médico-dentários necessários nas diversas fases da vida quer de crianças saudáveis quer de crianças com variações consideráveis no seu IMC. Os profissionais da área da Medicina Dentária que fazem o atendimento destes pacientes pediátricos devem de adotar nas suas consultas modelos de avaliação clínica que inclua a avaliação do IMC das crianças e os componentes da sua dieta e, deste modo, serem obtidos dados que nos permitam compreender melhor a evolução e possível relação entre estas doenças tão prevalentes na população infantil.

Mesmo não existindo uma relação direta e indubitável entre a cárie dentária e a obesidade nas crianças, os Médicos Dentistas que fazem o atendimento destes pacientes devem de agir como agentes de Saúde Pública alertando as crianças e os seus responsáveis para os riscos e implicações que o sobrepeso e a obesidade infantis representam para a qualidade de vida, para a saúde oral e geral das crianças.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amerongen AVN, Bolscher JG, Veerman EC.(2004). Salivary proteins: protective and diagnostic value in cariology. *Caries Res*, 38(3), pp. 247-53.
- Benton D. (2004). Role of parents in the determination of the food preferences of children and the development of obesity. *Int J Obes Relat Metab Discord*, 28(7), pp. 858-69.
- Bowen WH, Lawrence RA (2005). Comparison of the cariogenicity of cola, honey, cow milk, human milk, and sucrose. *Pediatrics*, 116(4), pp. 921-6.
- Berkowitz. (2006). Mutans streptococci: acquisition and transmission. *Pediatr Dent*, 28(2), pp. 106-9.
- Bigeard L. (2000). The Role of Medication and Sugars in Pediatric Dental Patients. *Dent Clin North Am*, 44(3), pp. 443-56.
- Branbilla P. *et al.* (2006). Crossvalidation of anthropometry against magnetic resonance imaging for the assessment of visceral and subcutaneous adipose tissue in children. *Int J Obes (Lond)*, 30(1), pp. 23-30.
- Buhner J, Agblevor FA. (2004). Effect of detoxification of dilute-acid corn fiber hydrolysate on xylitol production. *Appl Biochem Biotechnol*, 119, pp. 13-30.
- Caplan L S. *et al.* (2008). The Potential Role of Breast-Feeding and Other Factors in Helping to Reduce Early Childhood Caries. *J Public Health Dent*, 68(4), pp. 238-41.
- Carletto-Körber FP. *et al* (2010). Initial acquisition and genetic identity of Streptococcus mutans of mother-child Pairs. *Pediatr Dent*, 32(2), pp. 205-11.
- Carson SJ. (2018). No consistent association found between dental caries and body mass index in children, *Evid Based Dent*, 52, pp. 230-245.
- Casamassino PS. *et al.* (2009). Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood cáries. *J Am Dent Assoc*, 140(6), pp. 650-7.
- Clark E, Tuthill D, Hingston EJ. (2018). Paediatric dentists' identification and management of underweight and overweight children. *Br Dent J*, 225(7), pp. 657-661.
- Cury Ja, Rebello MA, Del Bel Cury AA. (2000). In situ relationship between sucrose exposure and the composition of dental plaque. *Caries Res*, 31(5), pp. 356-60.
- Cypriano S, Sousa MLR, Wada RC. (2005). Avaliação de índices CPOD simplificados em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária. *Revista de Saúde pública*, 39(2), pp. 285-92.
- David J. Lynch. *et al* (2015). Genotypic characterization of initial acquisition of Streptococcus mutans in American Indian children, *J Oral Microbiol*, 7(10), pp. 3402.
- Delli Bovi AP. *et al.* (2017). Obesity and Obesity Related Diseases, Sugar Consumption and Bad Oral Health: A Fatal Epidemic Mixtures: The Pediatric and Odontologist Point of View. *Transl Med UniSa*, 1(16), pp. 11-16.
- De Onis M, Blössner M, Borghi E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr*, 92(5), pp. 1257-64.
- Devoize L. (2010). Salivation. *Elsevier Masson SAS*, S (10), pp. 54753-3.
- Dimaisip-Nabuab J. *et al.* (2018). Nutritional Status, Dental Caries and Tooth Eruption in Children: A Longitudinal Study in Cambodia, Indonesia and Lao PDR. *Open Access*, 18(1), pp. 300.
- Ersin NK. *et al.* (2006). Association of Maternal-Child Characteristics as a Factor in Early Childhood Caries and Salivary Bacterial Counts. *Dent Child (Chic)*, 73(2), pp. 105-11.
- Fisher-owens SA. *et al.* (2007). Influences on children's oral health: a conceptual model. *Pediatrics*, 120(3), pp. 510-20.

- Galmiche F. (2011). Le rôle de l'alimentation dans la santé bucco-dentaire. Diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire.
- Ghazal T. *et al.* (2015). Factors Associated With Early Childhood Caries Incidence Among High Caries-Risk Children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 43(4), pp. 366-74.
- Gibson EL. *et al.* (2012). A narrative review of psychological and educational strategies applied to young children's eating behaviours aimed at reducing obesity risk. *Obes Rev*, 1, pp. 85-95.
- Guaré RO. *et al.* (2019). Overweight/obese children are associated with lower caries experience than normal-weight children/adolescents. *Int J Paediatr Dent*, 29(6), pp. 756-764.
- Gu F. *et al.* (2002). Analyses of *Streptococcus mutans* in saliva with species-specific monoclonal antibodies. *Hybrid Hybridomics*, 21(4), pp. 225-32.
- Hallet K B, K O'Rourke P. (2006). Pattern and Severity of Early Childhood Caries. *Community Dent oral Epidemiol*, 34(1), pp. 25-35.
- Humphrey SP, Williamson RT. (2001). A review of saliva: normal composition, flow, and function. *J Prosthet Dent*, 85(2), pp. 162-9.
- Ismail AI. *et al.* (2007). The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 35(3), pp. 170-8.
- Lara-Capi C. *et al.* (2018). Effect of body weight and behavioural factors on caries severity in Mexican rural and urban adolescents. *Int Dent J*, 68(3), pp. 190-196.
- Lasfargues. (2017). Classifications des lésions carieuses. Diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire.
- Lemon SC. *et al.* (2009). Contributions of weight perceptions to weight loss attempts: differences by body mass index and gender. *Randomized Controlled Trial*, 6(2), pp. 90-6.
- Leme Paes A. F *et al.* (2006). The Role of Sucrose in Cariogenic Dental Biofilme Formation. *J Dent Res*, 85(10), pp. 878-887.
- Leong PM. *et al.* (2012). A Systematic Review of Risk Factors During First Year of Life for Early Childhood Caries. *Int J Paediatr Dent*, 23(4), pp. 235-50.
- Li S. *et al.* (2018). An efficient dynamic ID-based remote user authentication scheme using self-certified public keys for multi-server environments. *PLoS One*, 13(10), pp. e0202657.
- Lingström P, van Houte J, Kashket S (2000). Food Starches and Dental Caries. *Crit Rev Oral Bio Med*, 11(3), pp. 366-80.
- Linett V, Show WK. (2001). Dental erosion in children: A literature review., *Pediatr Dent*, 23(1), pp. 37-47.
- Li W. *et al.* (2017). Association between BMI and Dental Caries among School Children and Adolescents in Jiangsu Province, China. *Biomed Environ Sci*, 30(10), pp. 758-761.
- Li Y, Wang W, Caufield PW. (2000). The fidelity of *mutans streptococci* transmission and caries status correlate with breast-feeding experience among Chinese families. *Caries Res*, 34(2), pp. 123-32.
- Marshall T A. *et al.* (2003). Dental Caries and Beverage Consumption in Young Children. *Pediatrics*, 112(3 Pt1), pp. 184-91.
- Margolis HC, Duckworth JH, Moreno EC. (1988). Composition of pooled resting plaque fluid from caries-free and caries-susceptible individuals. *J Dent Res*, 67(12), pp. 1468-75.
- Mennella, J. A. *et al.* (1996). The early development of human flavor preferences. In E. D. Capaldi (Ed.), *Why we eat what we eat: The psychology of eating*, pp. 83-112.
- Mitka M. (2016). New dietary guidelines place Added Sugars in the Crosshairs. *JAMA*, 315(14), pp. 1440-1.

- Moynihan P. (2005). The interrelationship between diet and oral health. *Proc Nutr Soc*, 64(4), pp. 571-80.
- Moynihan PJ. (2002). Dietary Advice in Dental Practice. *Br Dent J*, 193(10), pp. 563-8.
- Kawashita Y, Kitamura M, Saito T. (2011). Early Childhood Caries. *Int J Dent*, pp. 725320.
- Kianoush N. *et al.* (2014). Bacterial Profile of Dentine Caries and the Impact of pH on Bacterial Population Diversity. *PLOS ONE*, 9(3), pp. e92940.
- Overby NC, Hermes S, Haugen M. (2017). Effect of dietary interventions during weaning period on parental practice and lipoproteins and vitamin D status in two-year-old children. *Food Nutr Res*, 61(1), pp. 1350127.
- Paisi M. *et al.* (2018). Obesity and caries in four-to-six year old English children: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 18(1), pp. 267.
- Paglia L. *et al.* (2016). Familial and dietary risk factors in Early Childhood Cáries. *Our J Paediatr Dent*, 17(2), pp. 93-99.
- Peluchonneau C. (2011). La Carie dentaire: Prévention et conseil a l'officine. Pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie.
- Pischon N. *et al.* (2007). Obesity, inflammation, and Periodontal disease. *J Dent Res*, 86(5), pp. 4009.
- Pitts NB. *et al.* (2017). Dental caries. *Nat Rev Dis Primers*, 25(3), pp.17030.
- Pitts NB, Ekstrand KR, ICDAS Foundation. (2013). International Cáries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) - methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage cáries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 41(1), pp. 41-52.
- Pikramenou V. *et al.* (2016). Association Between Dental Caries and Body Mass in Preschool Children. *Our Arch Paediatr Dent*, 17(3), pp. 171-5.
- Reisine S, Douglass JM. (1998) Psychosocial and behavioral issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 26(1), pp. 32-44.
- Ribeiro CC. *et al.* (2005). Effect of starch on the cariogenic potential of sucrose. *Br J Nutr*, 94(1), pp. 44-50.
- Scaglioni S. *et al.* (2011). Determinants of children's eating behavior. *Am J Clin Nutr*, 96(6), pp. 20006S-2011S.
- Strippel H. (2010). Effectiveness of Structured Comprehensive Paediatric Oral Health Education for Parents of Children Less Than Two Years of Age in Germany. *Community Dent Health*, 27(2), pp. 74-80.
- Tavarez M. *et al.* (2020). Late bedtime and dental caries incidence in Kuwaiti children: A longitudinal multilevel analysis. *Community Dent Oral Epidemiol*, 48(3), pp. 181-187.
- Tahmassebi JF *et al.* (2006). Soft Drinks and Dental Health: A Review of the Current Literature. *J Dent*, 34(1), pp. 2-11.
- Tang JM. *et al.* (1997). Dental Caries Prevalence and Treatment Levels in Arizona Preschool Children. *Public Health Rep*, 112(4), pp. 319-29.
- Touger-Decker R, van Loveren C. (2003). Sugars and Dental Cáries. *Am J Clin Nutr*, 78(4), pp. 881S-892S.
- Vallogini G. *et al.* (2017). Evaluation of the relationship between obesity, dental caries and periodontal disease in adolescents. *Eur J Paediatr Dent*, 18(4), pp. 268-272.
- Yngve. *et al.* (2008). Differences in prevalence of overweight and stunting in 11-year olds across Europe: The Pro Children Study. *Eur J Public Health*, 18(2), pp. 126-30.

VI. ANEXOS

Anexo I - Tabela 1. Pesquisa bibliográfica efetuada na base de dados eletrônica PubMed.

Base de dados :	PubMed
Conjugações utilizadas	Dental caries AND BMI
Resultados obtidos sem filtros	238
Resultados obtidos com filtros	110
Leitura do título	106 (14)
Leitura do resumo	82 (11)
Leitura completa	59 (6)
Total	58

() nº de artigos repetidos

Anexo II - Tabela 2. Pesquisa bibliográfica efetuada na base de dados eletrônica B-On.

Base de dados :	B-On
Conjugações utilizadas	Dental caries AND BMI
Resultados obtidos sem filtros	2,597
Resultados obtidos com filtros	32
Leitura do título	10
Leitura do resumo	10
Leitura completa	10
Total	4

Anexo III - Tabela 3. Pesquisa bibliográfica efetuada na base de dados eletrônica Web of Science

Bases de dados:	Web of Science
Conjugações utilizadas	Dental caries AND BMI AND Children
Resultados obtidos	186
Leitura do título	30 (9)
Leitura do resumo	18
Leitura completa	18
Total	2

() nº de artigos repetidos

Anexo IV - Figura 1: Modelo multifatorial representando a influência da criança, da família e da sociedade no desenvolvimento da cárie dentária na infância (Casamassimo *et al.*, 2009).

