

Obesidade e Saúde Oral em Crianças e Adolescentes

Diogo Oliveira da Costa

**Obesidade e Saúde Oral em Crianças e Adolescentes**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Porto 2017



Obesidade e Saúde Oral em Crianças e Adolescentes

Diogo Oliveira da Costa

**Obesidade e Saúde Oral em Crianças e Adolescentes**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Porto 2017

Diogo Oliveira da Costa

**Obesidade e Saúde Oral em Crianças e Adolescentes**

Projeto de graduação apresentado à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária sob a orientação da Prof<sup>ª</sup> Doutora Raquel Silva.

---

## **Resumo**

Objetivo: Este estudo procura, através de uma revisão bibliográfica, debater e expor a relação entre a obesidade e a saúde oral em crianças e adolescentes, com especial foco para as duas principais causas de perda dentária: a cárie dentária e a doença periodontal.

Metodologia: Foram utilizadas bases de pesquisa, nomeadamente: *Scielo Brasil*, *PubMed*, *ScienceDirect*, *Elsevier*, *ResearchGate* e *Wiley Online Library*. As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: “*Obesity*”, “*Oral Health*”, “*Children*”, “*Adolescents*”, “*Periodontal Disease*”. Foram ainda estipulados fatores de inclusão e de exclusão para a seleção das publicações, tendo-se totalizado 25 artigos científicos.

Descrição: A obesidade é considerada uma doença crónica, tendo sido classificada como a “epidemia global do século XXI”. Devido à sua causa multifatorial, suspeita-se que possa estar relacionada com o desenvolvimento de certas patologias orais. A associação entre a obesidade e carie dentária é pouco clara. Porém, os processos inflamatórios desencadeados pela primeira poderão estar na origem e/ou exacerbar o desenvolvimento de doenças periodontais em crianças e adolescentes.

## **Abstract**

**Objective:** This study aims, through a bibliographical review, to discuss and expose a relationship between obesity and oral health in children and adolescents with a special focus on two main causes of tooth loss: dental caries and periodontal disease.

**Methodology:** There were used some search databases, namely: *Scielo Brasil*, *PubMed*, *ScienceDirect*, *Elsevier*, *ReasearchGate* and *Wiley Online Library*. The keywords used were: "*Obesity*", "*Oral Health*", "*Children*", "*Adolescents*", "*Periodontal Disease*". Inclusion and exclusion factors were used for the selection of publications, which have totalized 25 scientific articles.

**Description:** Obesity is considered a chronic disease, having been classified as the "global epidemic of the 21st century". Because of its multifactorial cause, it is suspected that it may be related to the development of certain oral pathologies. The association between obesity and dental caries is unclear. However, inflammatory processes triggered by the former may be at the origin and/or exacerbate the development of periodontal diseases in children and adolescents.

## **Agradecimentos**

Aos meus pais, avós e irmão, agradeço todo o apoio e incentivo ao longo de todo o meu percurso acadêmico. Se hoje estou aqui é por vocês.

À Profª Doutora Raquel Silva, obrigado pela disposição imediata, orientação, paciência e sobretudo pelo rigor do seu trabalho.

Aos amigos, Thiago Berger, Cláudio João, Carolina Oliveira, Asmaa Abu-Higileh e Francesco Tanas, pelo companheirismo, pelas experiências e pelo espírito de entreajuda, um muito obrigado. Sem vocês esta jornada não teria o mesmo sabor.

“I’m a hunter for a better day.”

Jack Savoretti

**Índice geral:**

<b>Índice de tabelas .....</b>	<b>V</b>
<b>I. Introdução .....</b>	<b>6</b>
<b>II. Desenvolvimento.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Materiais e métodos .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Obesidade na infância .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Definição e etiologia .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Problemas associados.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3. A obesidade infantil pelo mundo.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Relação entre a obesidade e as patologias orais em crianças e adolescentes .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Obesidade infantil e cárie dentária.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2 Obesidade infantil e doença periodontal.....</b>	<b>6</b>
<b>III. Discussão.....</b>	<b>9</b>
<b>IV. Conclusão: .....</b>	<b>12</b>
<b>V. Referências Bibliográficas:.....</b>	<b>13</b>

**Índice de tabelas:**

<b>Tabela 1 – Revisão da Associação Entre Obesidade e Cárie Dentária.....</b>	<b>7</b>
<b>Tabela 2 – Revisão da Associação Entre Obesidade e Doenças Periodontais.....</b>	<b>9</b>

## I. Introdução

O ser humano nunca foi tão sedentário como é hoje. Vivemos atualmente numa era digital, na qual, tecnologia e *fast-food* andam lado a lado. *Tablets*, computadores e *smartphones* incorporaram-se na nossa rotina, assim como o consumo generalizado de produtos alimentares refinados, amplamente conhecidos como “Comida de Conforto”. Embora seja inegável a tremenda comodidade que a evolução da indústria nos tem providenciado, são cada vez mais os estudos que apontam para o seu impacto negativo na saúde da população, nomeadamente, em crianças e pré-adolescentes (Anand *et al.*, 2014).

A obesidade é caracterizada pela acumulação excessiva de gordura corporal no indivíduo. As suas consequências para a saúde são várias: desde um risco acrescido de morte precoce até diversas complicações não fatais, debilitadoras da qualidade de vida dos indivíduos como a diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, cancro e, também patologias da cavidade oral (Anand *et al.*, 2014; Słotwińska & Słotwiński, 2015).

A obesidade infantil constitui um problema em exponencial crescimento na era atual, e os números são alarmantes: Estima-se que, em todo o mundo, o número de crianças e pré-adolescentes consideradas “obesas” ronde os 43 milhões, e que outros 92 milhões estejam em situação de “excesso de peso” (Anand *et al.*, 2014; Onis *et al.*, 2010). Na Europa surgem, todos os anos, cerca de 400 mil novas crianças obesas ou com excesso de peso (Unite for diabetes, 2012).

A prevalência de obesidade infantil na Europa tem vindo a aumentar nos últimos anos, situando-se atualmente nos 20% (Gonçalves & Tomás, 2012).

Para além da obesidade, a cárie dentária e as doenças periodontais colocam-se entre os principais problemas de Saúde Pública que podem afetar o crescimento e desenvolvimento das crianças. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que entre 60 a 90% das crianças de todo o mundo apresentam lesões de cárie com cavitação evidente (Anand *et al.*, 2014; Martínez *et al.*, 2014).

Embora a obesidade esteja diretamente relacionada com a prevalência e o agravamento de doenças periodontais em adultos, a sua classificação como fator de risco para a mesma e para o desenvolvimento de cárie dentária em crianças, é controversa segundo a informação detalhada na literatura (Słotwińska & Słotwiński, 2015; Martínez *et al.*, 2014; Gerber *et al.*, 2016).

Esta revisão da literatura tem como objetivo estudar o modo como a obesidade afeta a saúde oral em crianças e adolescentes, procurando esclarecer se a mesma acarreta uma maior suscetibilidade do indivíduo vir a sofrer de cárie dentária e de doença periodontal.

## II. Desenvolvimento

### 1. Materiais e métodos

Para a elaboração deste estudo foi realizada uma revisão bibliográfica entre o mês de 2016 e mês de 2017, recorrendo-se a vários motores de busca online, nomeadamente, Scielo Brasil, PubMed, ResearchGate, Elsevier e Wiley Online Library. Com o objetivo de recolher o máximo de informação respeitante ao tema foram usadas as seguintes palavras-chaves: Obesity, Oral health, Children, Adolescents e Periodontal disease.

Numa primeira pesquisa foram encontrados 2331 artigos. De seguida, este número reduziu-se a 25, por aplicação dos critérios de inclusão, nomeadamente:

-Tipo de artigo: Review, Systematic Review, Clinical Trial

-Data de publicação: 2005-2017

-Língua: Inglês, Português e Espanhol

-Faixa Etária: Crianças e adolescentes

Foram excluídas todas as publicações que tinham animais como objetos de estudo.

Scielo Brasil: (53) 4

Pubmed: (37) 12

Elsevier: (4) 2

Wiley Online Library: (1217) 6

ResearchGate: (1020) 1

Total: 25 artigos elegíveis.

### 2. Obesidade na infância

#### 2.1. Definição e etiologia

A obesidade é descrita pela deposição excessiva de gordura no tecido adiposo do indivíduo (Boesing *et al.*, 2009). É designada como o distúrbio nutricional mais frequentemente registado em crianças e adolescentes, estando geralmente associada a estilos de vida sedentários e pouco saudáveis, tais como, dietas hipercalóricas e inatividade física (Park *et al.*, 2016).

Cerca de 70% do risco da obesidade é atribuído a um estilo de vida pouco saudável, e os restantes 30% são atribuídos a fatores genéticos (Ślotwińska & Ślotwiński, 2015).

## 2.2. Problemas associados

A obesidade torna-se particularmente perigosa quando surge precocemente em indivíduos muito jovens. Se não for controlada e tratada, agravar-se-á na idade adulta e poderá resultar em sérios distúrbios metabólicos, e danos nos órgãos internos (Ślotwińska & Ślotwiński, 2015). Estão descritos como exemplos de patologias crónicas associadas de forma negativa à obesidade: hipercolesterolemia, doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, hipertensão arterial, AVC (Acidente Vascular Cerebral), insuficiência renal, cancro e doenças da cavidade oral (Ślotwińska & Ślotwiński, 2015).

## 2.3. A obesidade infantil pelo mundo

Segundo a OMS, a obesidade e o excesso de peso atingiram proporções epidémicas em todo o mundo, chegando mesmo a classificá-la como a epidemia do século XXI (Muñoz *et al.*, 2013). Atualmente, estima-se que haja cerca de 43 milhões de crianças obesas em todo o mundo, sendo que este número continua a aumentar (Onis *et al.*, 2010; Martins *et al.*, 2014).

Uma em cada três crianças de 5 a 9 anos de idade encontra-se acima do peso recomendado pela OMS, sendo que 23,2% dos adolescentes estão em situação de excesso de peso (Fernandes *et al.*, 2016).

Na Índia, 16% das crianças/jovens de 6-19 anos de idade são considerados obesos ou têm excesso de peso (Anand *et al.*, 2014). A prevalência de crianças australianas em situação de excesso de peso aumentou de 11% em 1985 para 20% em 1995 (Gunjalli *et al.*, 2014). Desde da década de 1990, que, nos E.U.A e Europa, a incidência de obesidade infantil duplicou (Muñoz *et al.*, 2013). Nas duas últimas décadas, a prevalência de obesidade infantil triplicou no Canadá (Gunjalli *et al.*, 2014). Em Espanha, estima-se que a prevalência de obesidade infantil e de excesso de peso sejam de 13,9% e de 12,4% respetivamente (Muñoz *et al.*, 2013). Em Portugal, as prevalências de obesidade e excesso de peso são de 7,8% e de 22,6%, respetivamente. Na Europa, Portugal situa-se em 2º lugar atrás da Itália com uma elevada percentagem de crianças obesas (Gonçalves & Tomás, 2012).

## 3. Relação entre a obesidade e as patologias orais em crianças e adolescentes

### 3.1. Obesidade infantil e cárie dentária

A cárie dentária é a doença infecciosa que mais afeta o homem (Gunjalli *et al.*, 2014). Trata-se de uma patologia crónica, que ataca as estruturas mineralizadas dos dentes. Esta ação

desmineralizante é provocada pelo ácido láctico, proveniente do metabolismo do açúcar, por parte de microrganismos cariogênicos presentes na placa bacteriana, em combinação com a alimentação rica em hidratos de carbono (bolos, doces, gomas, etc) (Ślotwińska & Ślotwiński, 2015).

À semelhança da obesidade, a elevada frequência de ingestão de alimentos ricos em açúcar está diretamente relacionada com a etiologia da cárie dentária (Martins *et al.*, 2014).

Embora estas duas enfermidades estejam teoricamente relacionadas, devido ao facto de ambas apresentarem um fator etiológico em comum, a informação apresentada nos relatos da literatura é algo controversa quanto a esta associação.

De acordo com Ślotwińska & Ślotwiński (2015), a obesidade está certamente associada à ocorrência de cárie dentária tanto na infância, como na puberdade.

Através dos dados de uma pesquisa de coorte em crianças (4-5 anos), Vázquez-Nava *et al.* (2010) verificou uma associação significativa ( $P < 0,001$ ) entre crianças com excesso de peso, crianças obesas e cáries na dentição decídua, registando riscos de 1.77 (95% CI = 1.20-2.60) e de 1.81 (95% CI = 1.33-2.46) respetivamente. Estudos levados a cabo em crianças (6-10 anos) (Willershausen *et al.*, 2007), e em adolescentes (15-20 anos) (Alm *et al.*, 2008) indicam uma forte correlação entre o índice de massa corporal (IMC) e a prevalência de cárie dentária com valores de média de 2.66 ( $P = 0,0021$ ) e de 5,88 ( $P=0,05$ ), respetivamente.

Bailleul-Forestier *et al.* (2007) demonstraram, ao comparar uma amostra ( $n=41$ ) de adolescentes com obesidade severa, com adolescentes de peso normal ( $n=41$ ), que os primeiros registavam um número de dentes cariados significativamente maior ( $5,3 \pm 3,8$ ) ( $P=0,002$ ) em comparação aos de peso normal ( $3 \pm 2,5$ ) ( $P=0,003$ ).

Contudo, é importante refletir atentamente se esse facto se deve apenas ao excesso de peso, ou se é devido a outros fatores como a dieta, nutrição deficiente e à má higiene oral que são frequentemente causados pelo estigma social que as crianças obesas estão sujeitas.

A quantidade de estudos que não encontraram uma associação entre a obesidade e cárie dentária é maior. Uma revisão bibliográfica de Martínez *et al.* (2014) não encontrou diferenças estatisticamente significativas entre crianças obesas e não obesas, quanto à prevalência de cárie dentária, em 9 de 15 estudos. Almerich-Torres *et al.* (2016) ao determinar se existe associação entre a cárie, o IMC e a classe social numa amostra de 1328 crianças de Valencianas (Espanha) com 6, 12 e 15 anos de idade, e concluíram que as 3 variáveis não estavam relacionadas. Martins *et al.* (2014) verificaram uma associação positiva entre o consumo de açúcar ( $P < 0,0001$ ), prevalência de carie e o IMC ( $P = 0,0001$ ), mas não entre cárie e IMC ( $P = 0,7036$ ).

Frias-Bulhosa *et al.* (2015) concluíram, através de um estudo em uma amostra de 181

adolescentes (13 anos), que não deverá ser atribuída nenhuma associação entre a cárie dentária e o IMC ajustado para idade. Esta observação é consistente com outros estudos (Alves *et al.*, 2013 ; Silva *et al.*, 2013; Polat *et al.*, 2012).

Alguns autores apoiam ainda a hipótese de uma associação inversa entre o IMC e a prevalência de cárie dentária (Cereceda *et al.*, 2010; Yang *et al.*, 2015). O primeiro não só não encontrou associações positivas significativas entre a experiência de cárie e a malnutrição por excesso (excesso de peso e obesidade) em estudantes de uma escola primária de Santiago do Chile (Prevalências de 78,11% e 79,9% respetivamente) ( $P = 0,05$ ), como também chega a considerar o excesso de peso como um fator de proteção, visto que as crianças de peso normal registaram uma maior prevalência de cárie (80%) ( $P = 0,27$ ).

Por outro lado, Rivera *et al.* (2010) ao estudar 20 crianças diagnosticadas com excesso de peso e obesidade, descobriram uma prevalência de cárie dentária significativamente maior em raparigas. Outros estudos são necessários, visto que, variáveis como a frequência diária de escovagem e a ingestão de açúcar diária não revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois géneros, isto é, a frequência diária de escovagem nos rapazes foi 3,2 (D.S.  $\pm 0,4$ ), e nas raparigas foi 2,8 (D.S.  $\pm 0,8$ ) e; a frequência diária de ingestão de açúcar nos rapazes foi 5,7 (D.S.  $\pm 0,4$ ) e nas raparigas foi 6,0 (D.S.  $\pm 0,7$ ) ( $P < 0,05$ ).

Na tabela 1 encontra-se registado os autores que estudaram a obesidade e a cárie dentária, bem como a dimensão da amostra estudada, idade dos participantes, e se de fato houve (ou não), uma associação entre as duas variáveis.

**Tabela 1 – Revisão da Associação Entre Obesidade e Cárie Dentária**

Autor(es) e Data	Amostra	Idade	Associação
Gunjalli et al. 2014	120	6-12 Anos	Sim
Willershausen et al. 2007	2701	6-10 Anos	Sim
Alm et al. 2011	671	3, 6, 15, 20 Anos	Sim
Bailleul-Forestier et al. 2007	82 (41 obesos + 41 não obesos)	12-18 Anos	Sim
Vázquez-Nava et al. 2010	1160	4-5 Anos	Sim
Slotwińska, S. M., Slotwiński, R. 2015	Revisão Sistemática	Não disponível	Possível associação
Honne, T. et al., 2012	463	13-15 Anos	Sim
Martínez, F.D., et al., 2014	Revisão Sistemática (15 artigos)	1-18 Anos	Não
Frias-Bulhosa, J. et al., 2015.	181	13 Anos	Não
Cereceda M., et al., 2010	1190	5-15 Anos	Não
Almerich-Torres, T. et al., 2016	1326	6, 12, 15 Anos	Não
Martins, R.J. et al., 2014	91	2-5 Anos	Não
Alves, L., et al., 2013	1528	12 Anos	Não
Silva, A., et al., 2013.	Revisão Sistemática (28 artigos)	2-18 Anos	Não conclusivo
Polat, G., et al., 2012.	96 (53 obesos + 43 não obesos)	Média de 9,88 anos (não obesos); Média de 10.4 anos (obesos)	Não
Yang, F., et al., 2015	744	8 Anos	Não (Associação inversa)
Muñoz, M., Martín, M., de Dios, J., 2013	Revisão Sistemática (37 artigos)	0-18 Anos	Não conclusivo

### 3.2. Obesidade infantil e doença periodontal

Na pesquisa consultada, os indivíduos obesos ou com excesso de peso apresentavam: pior higiene oral (Slotwińska & Slotwiński, 2015; Fernandes *et al.*, 2016; Peng *et al.*, 2014; Sfasciotti, 2016; Franchini *et al.*, 2011) e maior inflamação gengival (Slotwińska & Slotwiński, 2015; Muñoz *et al.*, 2013; Fernandes *et al.*, 2016; Gunjalli *et al.*, 2014; Sfasciotti, 2016; Franchini *et al.*, 2011; Polat *et al.*, 2012). Ora, estes factos alinham com a tendência da literatura, que indica uma associação positiva entre obesidade e a doença periodontal (nomeadamente gengivite), em crianças e adolescentes. A acumulação de placa bacteriana e a consequente gengivite, na infância e na adolescência foram associados ao desenvolvimento de periodontite, bem como, à perda dentária na vida adulta (Peng *et al.*, 2014).

A doença periodontal é uma das patologias crónicas mais prevalentes a nível mundial (Fernandes *et al.*, 2016; Nascimento *et al.*, 2013). Estima-se que, entre 2-5 % dos adolescentes norte-americanos sofram de periodontite (Reeves *et al.*, 2006).

Trata-se de uma doença inflamatória bacteriana bastante frequente, que provoca o aparecimento de bolsas e a destruição do osso periodontal, envolvendo dentes e os tecidos envolventes. Caso não sejam adotadas medidas terapêuticas adequadas, poderá mesmo levar à perda de peças

dentárias (Gerber *et al.*, 2016), o que a torna num problema de Saúde Pública. Esta pode exacerbar a dislipidemia, e estar associada ao aparecimento de outras doenças sistémicas como a diabetes mellitus ou doenças cardiovasculares (Peng *et al.*, 2014; Katz & Bimstein, 2011).

Num indivíduo obeso, o excesso de tecido adiposo que o caracteriza promove a libertação de citocinas pró-inflamatórias que atuam nos tecidos periodontais, iniciando-se assim uma resposta imune do hospedeiro que se traduz em inflamação gengival e destruição óssea (Fernandes *et al.*, 2016). O principal fator etiológico da doença periodontal é a flora microbiana presente na placa bacteriana, sendo que, a inflamação é a reação do organismo face aos antígenos da mesma (Ślotwińska, S., Ślotwiński, R., 2015). Um estudo realizado por Sfasciotti, (2016), verificou que a acumulação de placa bacteriana e a consequente inflamação gengival são bastante mais frequentes em crianças com IMC > 25Kg/m<sup>2</sup>. A inflamação gengival, também referida como gengivite, é a fase inicial da doença periodontal. Nesse mesmo estudo, que contou com 100 crianças (7-12 anos), aquelas consideradas “obesas“, ou, em “excesso de peso” revelaram piores hábitos de higiene oral em comparação com as de peso normal. Isto ajuda a fundamentar a aparente inflamação gengival registada nos indivíduos obesos ou com excesso de peso (Sfasciotti, 2016). A inflamação gengival (gengivite) foi também mais observada em adolescentes obesos do que em adolescentes de peso normal numa amostra de 98 pacientes (10 a 17 anos de idade). Uma combinação de perfis metabólicos e inflamatórios, e a uma atitude negligente em relação à higiene oral deverão estar na origem deste resultado (Franchini *et al.* 2011). Fernandes *et al.* (2016) mostraram uma associação positiva entre obesidade e presença de doença periodontal numa população de 559 adolescentes brasileiros de 14-19 anos.

Um estudo realizado por Modéer *et al.* (2011) em 2011 em 52 crianças de peso normal (controlo) e 52 crianças obesas, registou para as obesas: uma menor frequência de escovagem (P=0,006), maior sangramento na sondagem (>25%) e presença de bolsas periodontais patológicas nas crianças obesas (P=0.001).

Numa amostra representativa de adolescentes norte-americanos, estudada por Reeves *et al.* (2006), o peso e o perímetro da cintura foram associados com um maior risco de doença periodontal nos adolescentes de 17 a 21 anos. Nos adolescentes desta faixa etária, cada aumento de 1 cm no perímetro da cintura foi associado com um aumento de 5% no risco de vir a sofrer de periodontite.

Segundo Han *et al.* (2010) e Nascimento *et al.* (2013), o género poderá influenciar o grau de probabilidade do indivíduo obeso vir a sofrer de doença periodontal, sendo que, o sexo masculino registou uma maior associação. Esta diferença que se verifica entre os géneros poderá dever-se a uma maior exposição a fatores de risco por parte dos homens, nomeadamente,

um maior consumo de bebidas alcoólicas e o tabagismo.

Os fatores socioeconómicos também exercem influência na ocorrência de doença periodontal em indivíduos obesos, dado que, problemas da ordem financeira e social constituem um agravante para este distúrbio. A maioria dos indivíduos de baixo estatuto social e financeiro não presta a devida atenção, nem consegue ter acesso a cuidados de medicina dentária preventivos e corretivos (Deyanira *et al.*, 2013; Reeves *et al.*, 2006; Fernandes *et al.*, 2016; Gunjalli *et al.*, 2014).

Na tabela 2 encontra-se registado os autores que estudaram a obesidade e a doença periodontal, bem como a dimensão da amostra estudada, idade dos participantes, e se de fato houve (ou não), uma associação entre as duas variáveis.

**Tabela 2 – Revisão da Associação Entre Obesidade e Doenças Periodontais**

Autor(es) e Data	Amostra	Idade	Associação
Modéer, T., et al., 2011	104 (52 obesos + 52 não obesos)	Média de 14,5 anos	Sim
Slotwińska, S. M., Slotwiński, R., 2015	Revisão Sistemática	Não disponível	Sim, maioritariamente em adultos
Muñoz, M., Martín, M., de Dios, J., 2013	Revisão Sistemática (37 artigos)	0-18 Anos	Sim
Fernandes, H.F., et al., 2016	559	15-19 Anos	Sim
Franchini, R., et al., 2011	98	10-17 Anos	Sim
Sfasciotti, G.L., 2016	100	7-12 Anos	Sim
Katz, J., Bimstein, E., 2011	Revisão Sistemática	Não disponível	Não conclusivo
Han, D.-H., 2010	1046	≥ 15 Anos	Sim, maioritariamente em adultos
Polat, G., et al., 2012	96 (53 obesos + 43 não obesos)	Média de 9,88 anos (não obesos); Média de 10.4 anos (obesos)	Não, porém, as crianças obesas apresentaram um maior sangramento gengival
Boesing, F. et al., 2009	Revisão sistemática (10 artigos)	17-90 Anos	Possível associação, maioritariamente em adultos

### III. Discussão

À semelhança da obesidade, a cárie dentária é uma doença crónica de causa multifatorial (Muñoz *et al.*, 2013). Embora estas duas patologias tenham sido associadas em crianças e adolescentes, os resultados obtidos em diferentes estudos revelam-se inconsistentes. A literatura ainda não está esclarecida, se as duas doenças estão de facto relacionadas, ou se

apenas coexistem simultaneamente, uma vez que partilham fatores etiológicos em comum. Alguns autores demonstraram uma associação positiva entre a cárie dentária e obesidade em crianças e adolescentes (Słotwińska & Słotwiński, 2015; Gunjalli *et al.*, 2014; Vázquez *et al.*, 2010; Willershausen *et al.*, 2007; Alm *et al.*, 2008; Honne *et al.*, 2012; Bailleul-Forestier *et al.*, 2007). Segundo os autores, as causas mais prováveis são:

-A alimentação – Demarcada pela ingestão exagerada de alimentos hipercalóricos e cariogênicos, (nomeadamente hidratos de carbono refinados), tanto em quantidade como em frequência ao longo do dia (Frias-Bulhosa *et al.*, 2015; Almerich-Torres *et al.*, 2016; Alm *et al.*, 2008; Honne *et al.*, 2012; Polat *et al.*, 2012);

-A higiene oral – Em vários estudos, os indivíduos obesos demonstraram piores hábitos de higiene oral (tais como: frequência de escovagem e uso de fio dentário), em comparação com os indivíduos de peso normal. A higiene oral esta diretamente relacionada com a quantidade de placa bacteriana. A placa é um agente precursor, tanto de cárie dentária como de doenças periodontais (Fernandes *et al.*, 2016; Sfasciotti, 2016; Franchini *et al.*, 2011; Zeigler *et al.*, 2015);

-A composição salivar – As crianças obesas ou em excesso de peso registaram alterações nas concentrações de fosfato, proteínas, ácido siálico livre, e na atividade da peroxidase. Estes resultados perfazem uma situação favorável ao desenvolvimento de cáries dentárias (Pannunzio *et al.*, 2010).

Dado que, a maior parte dos estudos apontava para uma associação negativa entre obesidade e cárie dentária (Martínez *et al.*, 2014; Frias-Bulhosa *et al.*, 2015; Cereceda *et al.*, 2010; Almerich-Torres *et al.*, 2016; Martins *et al.*, 2014; Alves *et al.*, 2013; Polat *et al.*, 2012; Yang *et al.*, 2015), o mecanismo causal permanece desconhecido.

Poderemos assumir, que o consumo de açúcares refinados e as condições da cavidade oral (alterações na composição salivar), resultantes de fatores etiológicos que as duas enfermidades compartilham (como a alimentação e o estatuto socioeconómico), tornam o ambiente mais propício ao desenvolvimento da cárie dentária, porém, sem poder estabelecer-se uma associação 100% positiva. No futuro, deverão ser realizados mais estudos do tipo longitudinal para que seja mais favorável determinar uma relação de causa-efeito entre a cárie dentária e obesidade.

A doença periodontal, é uma das patologias crônicas que mais afetam a população mundialmente (Peng *et al.*, 2014). É caracterizada pela resposta inflamatória face à formação da placa bacteriana (Fernandes *et al.*, 2016). A quantidade de placa bacteriana que o indivíduo

apresenta reflete o autocuidado do mesmo, que está relacionado com outros comportamentos, tais como o sedentarismo, dieta, e consequentemente a obesidade (Peng *et al.*, 2014).

A doença periodontal, em forma de periodontite, foi registada apenas em 1 estudo (Reeve *et al.*, 2006), em “jovens adultos” (17 aos 21 anos). Reeves *et al.* (2006) sugerem que a deteção clínica da periodontite poderá ser dependente da idade do indivíduo obeso após os 16 anos de idade. Os indivíduos em estudo são bastante jovens, e o efeito da inflamação crónica sobre o tecido periodontal requer um maior tempo de exposição até que seja possível identificar a destruição do osso alveolar (Zeigler *et al.*, 2015). Apesar destes resultados, existe ainda uma falta notória de pesquisa sobre esta associação em crianças e adolescentes, comparando à população adulta. São, por isso, necessários mais estudos conduzidos em indivíduos desta faixa etária, para que seja possível fundamentar melhor os respetivos resultados aqui demonstrados. Desde uma tenra idade que a alimentação das crianças deve ser saudável, equilibrada e variada em alimentos ricos essencialmente em hidratos de carbono complexos (pão, arroz, massa, batata) em detrimento dos hidratos de carbono simples (bolachas, biscoitos, bolos, chocolates, gomas, refrigerantes) e das gorduras (batatas fritas, snacks salgados, *fast-food*) e rica em vitaminas e minerais, nomeadamente o cálcio e o flúor, essenciais para um desenvolvimento saudável dos dentes e tecidos periodontais. O controlo da ingestão de lípidos e hidratos de carbono refinados não só resultam numa diminuição considerável da incidência de cárie dentária e inflamação gengival, como também, do excesso de peso (Ślotwińska & Ślotwiński, 2015; Boesing *et al.*, 2009). A prática de exercício físico deverá ser assegurada e promovida junto destes jovens, a começar nas aulas de Educação Física nas escolas. De facto, o exercício físico melhora o sistema cardiovascular, o que ajuda a melhorar o quadro clínico da doença periodontal (Fernandes *et al.*, 2016).

Médicos-dentistas, nutricionistas e pediatras deverão trabalhar em proximidade, de modo a facilitar a prevenção da obesidade em crianças, e alertar os pais para a importância, tanto de uma alimentação saudável, como de uma boa higiene oral.

A presente revisão apresenta algumas falhas:

- Em primeiro, os estudos transversais não são os mais apropriados, pois não só não permitem conhecer a ação dos fatores no passado, como também não conseguem estabelecer uma relação de causa-efeito (Martínez *et al.*, 2014; Frias-Bulhosa *et al.*, 2015; Deyanira *et al.*, 2013; Cereceda *et al.*, 2010; Almerich-Torres *et al.*, 2016).

-Em segundo, a falta do ajuste nalguns dos estudos recolhidos, para variáveis como a nutrição, estatuto socioeconómico ou a higiene oral. A ausência destes fatores pode enviesar os resultados. A literatura tem vindo a associar estes fatores a ambas as doenças aqui em estudo,

e devem ser considerados em estudos futuros, que procurem esclarecer a correlação entre a obesidade e a saúde oral (Cereceda *et al.*, 2010; Reeves *et al.*, 2006).

-Por último, a maior parte da literatura consultada usou o IMC para avaliar o grau de obesidade dos indivíduos estudados. Embora esta seja a medida mais habitual, existem outras que servem de melhor preditor de risco. Medidas como o perímetro da cintura (Boesing *et al.*, 2009 ; Park *et al.*, 2016; Peng *et al.*, 2014), pregas sub-cutâneas (Reeves *et al.*, 2006; Peng *et al.*, 2014) e a DEXA (Absortimetria de raios-X de energia dupla) (Park *et al.*, 2016), também foram usadas, porém, em menor escala.

#### **IV. Conclusão:**

Esta revisão bibliográfica não encontrou indícios suficientes para estabelecer uma associação positiva entre cárie dentária e obesidade em crianças e adolescentes. nove de 17 estudos falharam em demonstrar uma relação entre as duas doenças.

Em contrapartida, a literatura consultada indica uma possível associação entre obesidade e doenças periodontais. Todos os artigos analisados que tiveram a doença periodontal e obesidade como foco estudo confirmaram que existe uma suposta ligação. Ainda que a esmagadora maioria dos autores tenham apenas assinalado a presença de uma maior inflamação gengival em indivíduos obesos, esta cientificamente comprovado que a referida inflamação constitui o primeiro estagio da perda óssea, sendo esta mais frequentemente observada em idades adultas.

## V. Referências Bibliográficas:

- Alm, A., et al., (2008). *Body adiposity status in teenagers and snacking habits in early childhood in relation to approximal caries at 15 years of age*. International Journal of Paediatric Dentistry, 18(3), pp.189–196.
- Almerich-Torres, T. et al., (2016). *Relationship between caries, body mass index and social class in Spanish children*. Gaceta Sanitaria, pp.1-6.
- Alves, L., et al., (2013). *Overweight and obesity are not associated with dental caries among 12-year-old South Brazilian schoolchildren*. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 41(3), pp.224-231.
- Anand, N., Suresh, et al., (2014). *Effect of obesity and lifestyle on the oral health of pre adolescent children*. Journal of Clinical and Diagnostic Research, 8(2), pp.196–198.
- Bailleul, I., -F., et al., (2007). *Caries experience in a severely obese adolescent population*. International Journal of Paediatric Dentistry, 17(5), pp.358–363.
- Boesing, F. et al., (2009). *The interface between obesity and periodontitis with emphasis on oxidative stress and inflammatory response: Obesity Comorbidities*. Obesity Reviews, 10(3), pp.290–297.
- Cereceda M., et al., (2010). *Prevalencia de caries en alumnos de educación básica y su asociación con el estado nutricional*. Revista Chilena de Pediatría, 81(1), pp.28–36.
- Deyanira, X. et al., (2013). *Prevalence of caries, gingivitis and malocclusions in school-age children in Ciudad Victoria, Tamaulipas, and its relationship.*, 17(4), pp.217–223.
- Fernandes, H.F., et al., (2016). *Association between Periodontal Condition and Nutritional Status of Brazilian Adolescents: A Population-based Study.*, 45(12), pp.1586–1594.
- Franchini, R., et al., (2011). *Poor oral hygiene and gingivitis are associated with obesity and overweight status in paediatric subjects*. Journal of Clinical Periodontology, 38(11), pp.1021–1028.
- Frias-Bulhosa, J. et al., (2015). *Association between body mass index and caries among 13-year-old population in Castelo de Paiva, Portugal*. Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentaria e Cirurgia Maxilofacial, 56(1), pp.3–8.
- Gerber, F.A. et al., (2016). *Influence of obesity on the outcome of non-surgical periodontal therapy - a systematic review*. BMC Oral Health, pp.1-20.
- Gonçalves, C., Tomás, C, (2012). *ATAS do V Encontro do CIED - Escola e Comunidade*. CIED – Centro de

Interdisciplinar de Estudos Educacionais, pp.1-512

Gunjalli, G., et al., (2014). *Total Salivary Anti-oxidant Levels, Dental Development and Oral Health Status in Childhood Obesity*. Journal of international oral health: JIOH, 6(4), pp.63–7.

Han, D.-H., (2010). *Visceral fat area-defined obesity and periodontitis among Koreans*. Journal of Clinical Periodontology, 37: 172–179.

Honne, T. et al., (2012). *Relationship between obesity/overweight status, sugar consumption and dental caries among adolescents in South India*. International Journal of Dental Hygiene, 10(4), pp.240–244.

Katz, J., Bimstein, E., (2011). *Pediatric obesity and periodontal disease: a systematic review of the literature*. Quintessence Int; 42: pp.595– 599.

Martínez, F.D., et al., (2014). *Relationship between obesity and dental caries in children*. Revista Cubana de Estomatología, 51(1), pp.93–106.

Martins, R.J. et al., (2014). *Body mass index, dental caries and sugar intake in 2-5 year-old preschoolers*. Brazilian Journal of Oral Sciences, 13(3), pp.209–212.

Modéer, T., et al., (2011). *Association between obesity and periodontal risk indicators in adolescents*. International Journal of Pediatric Obesity, 6, pp 264-270

Muñoz, M., Martín, M., de Dios, J., (2013). *Revisión sistemática sobre la caries en niños y adolescentes con obesidad y/o sobrepeso*. Nutricion Hospitalaria, 28(5), pp.1372-1383

Nascimento, G., et al., (2013). *Are obesity and overweight associated with gingivitis occurrence in Brazilian schoolchildren?*. Journal of Clinical Periodontology, 40(12), pp.1072-1078

Onis, et al., (2010). *Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children 1–4.*, pp.1257–1264.

Pannunzio, E., et al., (2010). *Analysis of the stimulated whole saliva in overweight and obese school children*. Revista da Associação Médica Brasileira. 56(1), pp.32-36.

Park, J.-B. et al., (2016). *Obesity in relation to oral health behaviors: an analysis of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008-2010.*, 12(5 OP-Experimental and Therapeutic Medicine. Nov 2016, 12(5), p3093, 8, p.3093.

Peng, S. et al., (2014). *The relationship between oral hygiene status and obesity among preschool children in*

*Hong Kong*. International Journal of Dental Hygiene; 12(1): 62-66. (5p), p.62.

Polat, G., et al., (2012). *The oral health status of healthy and obese children in a Turkish population: a cross-sectional study*. Turkish Journal of Medical Sciences, 42 (6), p970-976., p.970.

Reeves AF., et al., (2006). *Total Body Weight and Waist Circumference Associated With Chronic Periodontitis Among Adolescents in the United States*. Archives of Pediatric Adolescent Medicine., 160, pp.894–899.

Rivera, L., et al., (2010). *Estado de Salud Bucal en Preescolares con Sobrepeso de Concepción., Chile.*, International Journal of Odontostomatology, 4(3), pp.267–270.

Sfasciotti, G.L., (2016). *Childhood overweight-obesity and periodontal diseases: is there a real correlation?* Annali di Stomatologia, pp.65–72.

Silva, A., et al., (2013). *Obesity and dental caries: systematic review*. Revista de Saúde Pública, 47(4), pp.799–812.

Slotwińska, S., Slotwiński, R., (2015). *Host response, obesity, and oral health*. Central-European journal of immunology / Polish Society for Immunology and eleven other Central-European immunological societies, 40(2), pp.201–5.

Unite for diabetes, (2012). *The diabetes epidemic and its impact on Thailand*. Novo Nordisk Pharma, p.8.

Vázquez, F., et al., (2010). *Association between obesity and dental caries in a group of preschool children in Mexico*. Journal of Public Health Dentistry, 70: 124–130.

Willershansen, B., et al., (2007). *Correlation Between Oral Health and Body Mass Index (BMI) in 2071 Primary School Pupils*. European Journal of Medical Research, 12, pp.295–299.

Yang, F., et al., (2015). *Caries experience and its association with weight status among 8-year-old children in Qingdao, China*. Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry, 5(1), 52–58.

Zeigler, C., et al., (2015). *Pathological periodontal pockets are associated with raised diastolic blood pressure in obese adolescents*. BMC Oral Health, 15, 41.