

**UNIVERSIDADE DE UBERABA  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**BRUNA CRISTINA MIRANDA DE ANDRADE  
LUÍS FELIPE ANDRADE SANTOS**

**RELAÇÃO ENTRE A OBESIDADE E A INCIDÊNCIA DE CÁRIE DENTAL:  
REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

**UBERABA - MG  
2023**

**BRUNA CRISTINA MIRANDA DE ANDRADE  
LUÍS FELIPE ANDRADE SANTOS**

**RELAÇÃO ENTRE A OBESIDADE E A INCIDÊNCIA DE CÁRIE DENTAL:  
REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de Graduação em Odontologia da Universidade de Uberaba, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Silva Servato

**UBERABA - MG**

**2023**

BRUNA CRISTINA MIRANDA DE ANDRADE

LUÍS FELIPE ANDRADE SANTOS

RELAÇÃO ENTRE A OBESIDADE E A INCIDÊNCIA DE CÁRIE DENTAL: REVISÃO  
NARRATIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade de Uberaba, compreendendo a disciplina de Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Silva Servato

Uberaba, 14 de dezembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA



---

Prof. Dr. João Paulo Silva Servato  
Universidade de Uberaba

## RESUMO

A cárie dentária é uma doença crônica comum de origem infecciosa e contagiosa. É considerada um problema de saúde pública no Brasil, com alta prevalência entre crianças e adultos. Em relação à cárie e a obesidade faz-se essencial analisar as duas doenças de maneira conjunta, levando em consideração as etiologias compartilhadas, além de outros fatores, como a frequência de higiene oral, a exposição à flúor, fatores relacionados à educação e as circunstâncias sociais e econômicas. O objetivo desse trabalho é descrever uma revisão narrativa da literatura destacando os principais conceitos e a possível correlação entre obesidade e o aumento da incidência de cárie dental. A busca das fontes primárias foi realizada através de pesquisa em bibliotecas virtuais e ferramentas de busca (BBO, Scielo, Pubmed e Google Acadêmico), durante os meses de janeiro e dezembro de 2023, abrangendo todos os artigos nos últimos 20 anos, sem limitação de idioma. Dentre todos os artigos encontrados pelas estratégias de busca descrita acima, apenas 18 preencheram os critérios de inclusão e exclusão. Ao avaliar todos esses trabalhos, temos um número de 9,519 pacientes. Entre os artigos selecionados, não foram encontradas relações significativas da obesidade com a cárie dental em 17/18 trabalhos. A partir dos dados apresentados por esta revisão narrativa da literatura, podemos que não existe uma interrelação clara entre obesidade e o aumento da incidência de cárie dental em populações brasileiras. Apesar disso, a obesidade pode afetar a saúde oral por induzir modificações severas na microbiota bucal e na resposta imune.

**Palavras-chaves:** cárie dentária; obesidade; terapia.

## ABSTRACT

Tooth decay is a common chronic disease of infectious and contagious origin. It is considered a public health problem in Brazil, with a high prevalence among children and adults. In relation to caries and obesity, it is essential to analyze the two diseases together, considering shared etiologies, as well as other factors, such as frequency of oral hygiene, exposure to fluoride, factors related to education and social and economic circumstances. The objective of this work is to describe a narrative review of the literature highlighting the main concepts and the possible correlation between obesity and the increased incidence of dental caries. The search for primary sources was carried out through research in virtual libraries and search tools (BBO, Scielo, Pubmed and Google Scholar), during the months of January and December 2023, covering all articles in the last 20 years, without limitation of language. Among all the articles found by the search strategies described above, only 18 met the inclusion and exclusion criteria. When evaluating all these works, a total number of 9,519 patients were included. Among the selected articles, no significant relationships between obesity and dental caries were found in 17/18 studies. From the data presented in this narrative review of the literature, we can see that there is no clear interrelationship between obesity and the increased incidence of dental caries in Brazilian populations. Despite this, obesity can affect oral health by inducing severe changes in the oral microbiota and immune response.

**Keywords:** dental caries; obesity; therapy.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	06
2 JUSTIFICATIVA E HIPÓTESES .....	09
3 OBJETIVOS .....	10
3.1 Objetivo geral do projeto.....	10
3.2 Objetivos específicos .....	10
4 METODOLOGIA .....	11
5 RESULTADOS .....	12
6 DISCUSSÃO .....	16
7 CONCLUSÃO .....	21
REFERÊNCIAS.....	22

## 1 INTRODUÇÃO

A cárie é uma doença crônica muito comum, de origem infecto contagiosa, a qual representa uma das principais causas de perda da estrutura dentária. É conhecida como um problema de saúde pública no Brasil, tendo alta prevalência entre crianças e adultos (BATTAGLIA *et al.*, 2017). É importante o paciente fazer acompanhamento com o cirurgião dentista duas vezes ao ano para fazer manutenções preventivas evitando que o problema evolua, diminuindo assim as chances de ter essa doença (SAPORITI *et al.*, 2015).

Quando não tratada, a cárie é a doença mais prevalente dentre 291 condições médicas analisadas, afetando 3,1 bilhões de indivíduos (44%) em todo o mundo (PITTS *et al.*, 2021). A cárie é uma doença silenciosa que afeta principalmente as populações que vivem abaixo do nível de pobreza (FRENCKEN *et al.*, 2020). Para manter a cavidade bucal saudável é necessário que o paciente siga as orientações do profissional e cuide da saúde bucal em casa. É importante fazer o uso de fio dental, pastas de dente fluoretadas, escovas preferencialmente de cerdas macias e uma alimentação saudável (CHAVES; CHAVES, 2023).

A cárie se inicia com manchas brancas devido a desmineralização dos dentes, que progridem para cavitações e podem afetar a polpa dentária. As superfícies oclusais são as áreas de maior risco para lesões cariosas por serem locais que ficam expostas ao acúmulo de biofilme. Em torno de 50% das cáries dentárias ocorrem nas superfícies de mastigação. Isso dificulta o diagnóstico devido à anatomia das fossas e fissuras, pois cerca de 90% das lesões de cárie em dentes posteriores ocorrem nessas áreas ao longo da direção do prisma do esmalte e aparecem como uma forma de cone com o ápice voltado para a região oclusal. O diagnóstico correto dessas lesões é fundamental para estabelecer o tratamento com um bom prognóstico em um futuro distante, sendo fundamental diferenciar as lesões que requerem intervenção restauradora daquelas que podem ser preservadas por métodos não invasivos (OLIVEIRA, 2010).

Sua origem é multifatorial, tendo como principais etiologias: fatores biológicos, determinantes, socioeconômico e ambientais (SAPORITI *et al.*, 2015). Os fatores determinantes primários são: hospedeiro (dente), microbiota (*mutans*), dieta

(substrato) e o tempo. Considerando que a dieta é um dos fatores causadores da cárie, os alimentos cariogênicos são em geral industrializados, ricos em gorduras, açúcares (sacarose) e outros carboidratos (CHAVES; CHAVES, 2023). Esses alimentos são substrato para a fermentação de bactérias do biofilme (*Streptococcus Mutans*), gerando assim ácidos orgânicos que desmineralizam a superfície do dente, enquanto a saliva é um determinante secundário, o Ph e a aparição de íons afetam diretamente a absorção e perda de minerais nos dentes. Os modificadores têm uma atuação indiretamente a probabilidade de uma pessoa desenvolver lesões de cárie. Dentre essas causas, exibem-se a renda, conhecimento sobre higiene bucal, conduta, escolaridade, hábito e classe social (SANTOS *et al.*, 2016).

A obesidade é determinada como doença crônica, devido ao acúmulo de grande quantidade de gordura, que proporciona o sobrepeso em crianças e adultos, devido aos maus hábitos alimentares, como excesso de alimentos industrializados ricos em gordura, açúcares e carboidratos e pela insuficiência ou ausência de prática de exercícios físicos (TRAEBERT *et al.*, 2004). Pacientes com obesidade grau I apresentam risco elevado de doenças, os pacientes com obesidade grau II apresentam risco muito elevado e os com obesidade grave de grau III apresentam risco de doença muitíssimo elevado (MANCINI, 2016).

A causa da obesidade é complexa e diversos fatores estão relacionados, com principal correlação de genes, espaço, hábitos e fatores emocionais. Onde o aumento do consumo de alimentos e a diminuição de exercícios físicos são as principais causas. Para inibir a obesidade ou o sobrepeso, a situação que o paciente se encontra precisa ser reconhecida. O profissional deve analisar o estado de saúde do paciente para definir a presença de obesidade ou sobrepeso e a necessidade de avaliação e tratamento adicionais (WANDERLEY; FERREIRA, 2010).

A gordura corporal em excesso está relacionada ao surgimento de variáveis desordens metabólicas e funcionais. A obesidade pode resultar em diversas consequências: diabetes, arteriosclerose, hipertensão cardíaca, aumento da mortalidade, doenças cardíacas, distúrbios menstruais, infarto e câncer (SALVE, 2006).

As populações vêm consumindo com maior frequência alimentos industrializados ricos em gorduras e carboidratos, esse hábito favorece a instalação

da doença cárie, mesmo que os indivíduos façam uma correta e eficaz higienização bucal. A modificação alimentar ocorrida ao longo do século tem sido orientada para uma dieta mais rica especialmente em alimentos de origem animal, em açúcares e em alimentos refinados, diminuição do consumo carboidratos complexos e fibras. Esse fato tem sido apontado como fator essencial no aumento do número de casos de obesidade. Hábitos alimentares como associação entre a ingestão diária de gorduras saturadas e insaturadas e carboidratos, incluindo sacarose, também pode determinar a prevalência da cárie dentária. Logo, a obesidade e a cárie dentária propendem a aumentar conjuntamente, principalmente devido ao nível do consumo de açúcar estar associada em ambas as situações (MANCINI, 2016).

A obesidade e a cárie dental possuem também, fatores moduladores em comum, sendo eles, cenários socioambientais, fatores psicossociais e socioeconômicos, além do estilo de vida (CHAVES; CHAVES, 2023). Para uma associação correta entre cárie e obesidade, é fundamental analisar as duas circunstâncias inseridas, levando em consideração estilo e condições de vida, incluindo a análise do grau individual. Porque, além da causa comum da obesidade, a cárie tem coeficientes, como a frequência de higiene bucal, assim como o flúor, fatores relacionados à educação e à socioeconômica. (CHAVES; CHAVES, 2023).

Diante disso, o objetivo desse projeto será apresentar uma revisão narrativa da literatura descrevendo os principais conceitos e a possível interrelação entre obesidade e o aumento da incidência de cárie dental.

## JUSTIFICATIVA E HIPOTÉSES

Com o avanço da tecnologia, o consumo de alimentos industrializados aumentou bastante pelo motivo da praticidade que alguns produtos oferecem na hora do preparo, grande parte desses produtos são os alimentos ultra processados. Esses alimentos juntamente com outros fatores têm se destacado como os causadores do acréscimo nos índices de obesidade e sobrepeso. A ingestão frequente desses alimentos, sem uma correta higienização bucal leva ao aparecimento de doenças na cavidade bucal, com prevalência entre pessoas de todas as idades, tanto em países de alta baixa e média renda, evidenciando como um dos problemas de saúde pública mundial.

A motivação para este estudo envolve a importância de uma alimentação saudável e nutritiva, a correta higienização bucal e prática de atividade física. Pois estes são fatores que colaboram para a promoção e proteção da saúde, aumentando a qualidade de vida e previne distúrbios alimentares. Os profissionais devem estar a par desses problemas para poder reconhecer, identificar, determinar e realizar o tratamento correto.

**HIPOTÉSE (H1):** Existe uma clara inter-relação entre obesidade e o aumento da incidência de cárie dental.

**HIPOTÉSE (H0):** Não existe uma clara inter-relação entre obesidade e o aumento da incidência de cárie dental.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral do projeto**

Apresentar uma revisão narrativa da literatura descrevendo os principais conceitos e a possível interrelação entre obesidade e o aumento da incidência de cárie dental.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Obter das bases de dados pesquisadas artigos científicos contendo informações relevantes, a fim de caracterizar as predileções das cáries dentais em pacientes obesos.

#### 4 METODOLOGIA

A busca das fontes primárias sobre a interrelação de obesidade e cárie dental, foram realizadas através de pesquisa em bibliotecas virtuais e ferramentas de busca (BBO, Scielo, Pubmed e Google Acadêmico), durante os meses de janeiro a dezembro de 2023, abrangendo todos os artigos nos últimos 20 anos (2003-2023), sem limitação de idioma. Foram utilizados os seguintes descritores na língua portuguesa e inglesa: “cárie” AND “obesidade”.

A seleção de artigos se deu a partir dos seguintes critérios: tratar-se de artigo original, ter resumo completo na base de dados e cujo objetivo de estudo seja de interesse desta revisão literatura. Além disto, o critério de exclusão ocorreu da seguinte maneira: artigos os quais não apresentarem dados que possam ser coletados de forma clara e fácil. Foram coletados dados de interesse que sirvam para caracterizar as informações relevantes sobre a interrelação entre cáries dentais em pacientes obesos.

## 5 RESULTADOS

Dentre todos os artigos encontrados pelas estratégias de busca descrita acima, apenas 18 preencheram os critérios de inclusão e exclusão (tabela 1). Os principais resultados e conclusões obtidos a partir destes manuscritos estão listados nas tabelas 02 e 03.

**Tabela 01:** Resultados das estratégias de busca realizada.

<b>Base de dados</b>	<b>Descritores</b>	<b>Total de publicações</b>	<b>Inclusão após leitura do resumo</b>
<i>Google Acadêmico</i>	“obesity AND caries”	12900	10
<i>Google Scholar</i>	“obesity AND caries”	8390	6
<i>SCIELO</i>	“obesity AND caries”	14	1
<i>PUBMED</i>	“obesity AND caries”	3	1
<b>REFERÊNCIAS</b>		<b>21307</b>	<b>18</b>

Fonte: dados de pesquisa

**Tabela 02:** Dados sobre origem, número de pacientes, sexo e faixa etária dos artigos incluídos nessa revisão.

Autor, ano	Cidade/Estado	Número de pacientes avaliados	Gênero		Idade/Faixa etária
			Masculino	Feminino	
Goya <i>et al.</i> , 2006	São Paulo/SP	207	104	103	12 anos
Sales-Peres <i>et al.</i> , 2007	São Paulo/SP	207	104	103	12 anos
Aca, 2008	Recife/PE	563	286	277	14 a 19
Granville-Garcia <i>et al.</i> , 2008	Recife/PE	2651	1325	1325	1-5 anos
Carvalho <i>et al.</i> , 2009	Juiz De Fora/MG	480	238	242	Média: 10,3 anos (intervalo 4 a 18 anos)
Tambelini <i>et al.</i> , 2010	Londrina, PR	424	141	283	15 a 19 anos
Justo <i>et al.</i> , 2014	Pelotas/ RS	986	522	464	6, 12 ou 18 anos
Freitas <i>et al.</i> , 2014	Dois Corregos/SP	202	90	112	12 anos
Porcelli <i>et al.</i> , 2016	Califórnia – PR	235	118	117	6 a 17 anos
Assiet <i>et al.</i> , 2016	Manaus AM	169	84	85	9-12 anos
Gonçalves, 2017	Brasília DF	112	55	57	5 a 12 anos
Rodrigues <i>et al.</i> , 2018	Viçosa/MG	170	44	126	15 a 19 anos
Guaré <i>et al.</i> , 2019	São Paulo/SP	91	43	48	6 A 12 anos
Rego <i>et al.</i> , 2020	Manaus/ AM	406	171	235	12 anos
Santos <i>et al.</i> , 2021	Cajamar/SP	1163	601	562	4 a 6 anos
Leme <i>et al.</i> , 2022	Bragança-SP	94	42	52	3 a 5 anos
Ramirez <i>et al.</i> , 2023	Alfenas/MG	269	118	151	8-11 anos
Aranha <i>et al.</i> , 2023	Barcelos/AM	1090	548	542	5-17 anos

Fonte: dados da literatura.

Tabela 03: Dados sobre a frequência de lesões de cárie nos artigos incluídos nessa revisão (parte 01 de 02).

<b>Autor, ano</b>	<b>Normopesos/ Eutrófico</b>	<b>Obeso/sobrepeso</b>
Goya <i>et al.</i> , 2006	-	-
Sales-Peres <i>et al.</i> , 2007	-	-
Aca, 2008	Normal: Com Carie: 316 (76,7%) /Sem Carie: 96 (23,3%)	Sobrepeso: Com Carie :151 (26.8) / sem carie 33 (21,9%)
Granville-Garcia <i>et al.</i> , 2008	CPOD: 1,459	CPOD: 1,563
Carvalho <i>et al.</i> , 2009	CPOD: 3,1926/ ceo-d: 1,3778	CPOD: 3,1467/ ceo-d: 1,1067
Tambelini <i>et al.</i> , 2010	CPOD: baixo peso: 2,48/ Normal: 2,92	CPOD: sobrepeso: 3.46/ obeso:2.39
Justo <i>et al.</i> , 2014	CPOD Normal 2.09	CPOD: sobrepeso 1.86 / obeso 1.67
Freitas <i>et al.</i> , 2014	CPOD: 2.12 (C = 0.65; P = 0.00; O = 1.02)	CPOD: 1.67 (C = 1.03; P = 0.02; O = 1.07)
Porcelli <i>et al.</i> , 2016	Baixo peso: ceod: 0,33(0,72) / CPOD: 2,40(2,02) Normal: ceod: 0,74(1,59) / CPOD: 1,72(2,21)	Sobrepeso: ceod: 0,10(0,31) / CPOD: 1,90(1,91) Obesidade: ceod: 0,86(1,35) / CPOD: 0,82(1,29)
Assiet <i>et al.</i> , 2016	Número de dentes: Sem cáries (normal): 2663 (91.8); sem cáries (baixo peso): 116 (87.9)	Número de dentes: Sem cáries (sobrepeso): 665 (92); sem cáries (obeso): 273 (94.5)

Fonte: dados da literatura.

Tabela 03: Dados sobre a frequência de lesões de cárie nos artigos incluídos nessa revisão (parte 02 de 02).

<b>Autor, ano</b>	<b>Normopesos/ Eutrófico</b>	<b>Obeso/sobrepeso</b>
Gonçalves, 2017	baixo peso: sem carie 3(75%) / Com carie 1(25%) Eutrófico: sem carie 38 (54%) / com carie: 32 (46%)	Obeso e sobrepeso: sem carie 25 (66%) / Com carie 13 (34%)
Rodrigues <i>et al.</i> , 2018	Com cáries: 94 (67,6%)	Com cáries: 26 (83,9%)
Guaré <i>et al.</i> , 2019	CPOD/ceo: 6.9 ± 4.2	CPOD/ceo: 5.1 ± 3.8
Rego <i>et al.</i> , 2020	CPOD baixo: 1.50 / Normal: 0.87	CPOD sobrepeso: 0.91 / Obeso: 0.54
Santos <i>et al.</i> , 2021	CPOD/ baixo peso: 2.17 Normal:0.93	CPOD Obeso: 0.65
Leme <i>et al.</i> , 2022	Eutrófico:(n=29 com carie) / (n=21 sem carie)	Obesos (n=23 com cárie) e (n=21 sem cárie)
Ramirez <i>et al.</i> , 2023	Eutróficos: Cárie não cavitada: 113 (42,0%) / Cárie cavitada: 91 (33,8%)	Obeso e sobrepeso: Cárie não cavitada: 44 (16,4%) / Cárie cavitada: 21 (7,8%)
Aranha <i>et al.</i> 2023	Sem Cárie: 257 (23,9); Com Cárie 817 (76,1)	Livres de Cárie: 63 (24,5); Experiência de Cárie 128 (15,7)

Fonte: dados da literatura.

## 6 DISCUSSÃO

Após a busca na literatura foram encontrados 18 artigos relacionados ao tema, nota-se que existe uma exiguidade de informações sobre a temática da cárie dental e sua relação com a obesidade.

A maior parte dos estudos (06/18) são provenientes do estado de São Paulo (Goya *et al.*, 2006; Sales-Peres *et al.*, 2007; Aca, 2008; Freitas *et al.*, 2014; Santos *et al.*, 2021; Leme *et al.*, 2022). Três (03) são do Estado de Minas Gerais sendo eles provenientes das cidades de: Juiz de Fora/MG (Carvalho *et al.*, 2009), Viçosa/MG (Rodrigues *et al.*, 2018), e Alfenas/MG (Ramirez *et al.*, 2023). Outros três (03) são do estado do Amazonas (Assiet *et al.*, 2016; Rego *et al.*, 2020; Aranha *et al.* 2023). Dois (2) são de Recife no Pernambuco (Aca, 2008; Granville-Garcia *et al.*, 2008). Outros dois (2) são do estado do Paraná das cidades de Londrina/PR (Tambelini *et al.*, 2010) e Califórnia – PR (Porcelli *et al.*, 2016). Dois (2) são provenientes de pacientes de Pelotas no Rio Grande do Sul (Justo *et al.*, 2014). E por fim, existe dados (1) de Brasília/DF (Gonçalves, 2017).

Ao avaliar todos esses trabalhos, temos um número de 9,519 pacientes avaliados. Desses 3,214 casos são provenientes de populações do Nordeste, 2,883 do Sudeste, 1,665 do Norte, 1,645 são do Sul e 112 do Centro Oeste. Os dados demonstram que a maior parte dos pacientes avaliados é do sexo feminino, representando 4,884 (51,30%). Os pacientes do sexo masculino representam 4,635 (48,70%). Todos os trabalhos compreendem pacientes com idade/ faixa etária entre 1 e 19 anos. Desses trabalhos 11/18 (61,1%) são exclusivo em crianças (faixa etária 01 até 12 anos), 3/18 (16,6%) são em adolescentes (faixa etária 13 até 19 anos) e 4/18 (22,2%) abrangem as duas populações.

Dos trabalhos avaliados, 09/18 demonstram o CPO-D/ceo-d em pacientes Normopesos/ Eutrófico (Granville-Garcia *et al.*, 2008; Carvalho *et al.*, 2009; Tambelini *et al.*, 2010; Justo *et al.*, 2014; Freitas *et al.*, 2014; Porcelli *et al.*, 2016; Guaré *et al.*, 2019; Rego *et al.*, 2020; Santos *et al.*, 2021).

Granville-Garcia *et al.*, 2008, cita que CPO-D/ceo-d do grupo de pacientes normopesos é 1,459. Para Carvalho *et al.*, 2009, o CPO-D/ceo-d desse grupo é: 3,1926 e 1,3778, respectivamente. Já para Tambelini *et al.*, 2010 o CPOD desse

grupo é 2,92. Justo *et al.*, 2014 cita que o CPO-D médio em seus pacientes com peso normal é de 2,09. No artigo de Freitas *et al.*, 2014 o valor do CPO-D descrito para esse tipo de paciente é 2.12. Porcelli *et al.*, 2016 cita que o CPO-D e o ceo-d é 1,72(2,21) e 0,74(1,59), respectivamente em seus pacientes. De forma similar, Guaré *et al.*, 2019 descreve um CPOD/ceo: 6.9± 4.2. Já Rego *et al.*, 2020 cita um CPO-D de 0.87 para esse grupo pacientes. Por fim, Santos *et al.*, 2021 cita que o CPOD desse grupo é 0.93.

A partir dos dados acima citados, podemos ver que o CPO-D/ceo-d nesses grupos variam amplamente nas populações estudadas. O maior valor descrito está no trabalho de Guaré *et al.*, 2019 com pacientes provenientes de São Paulo/SP. Já o menor CPO-D/ceo-d foi 0.87, tais dados foram descritos por Rego *et al.*, 2020 em uma população de Manaus/ AM. Ao avaliar esses extremos, podemos notar uma grande discrepância com o esperado, visto que tradicionalmente as lesões de cárie são claramente mais incidentes em população com menor nível socioeconômico e cultural (Granville-Garcia *et al.*, 2008; Carvalho *et al.*, 2009; Tambelini *et al.*, 2010; Justo *et al.*, 2014; Freitas *et al.*, 2014; Porcelli *et al.*, 2016; Guaré *et al.*, 2019; Rego *et al.*, 2020; Santos *et al.*, 2021).

Outros 07/18 trabalhos demonstram a porcentagem de pacientes livres cárie e com cárie em Normopesos/ Eutrófico. Aca, 2008 descreve que número de pacientes normopesos que apresentam lesões de cárie corresponde à 316/406 (76,7%) da amostra estuda. Assi *et al.*, 2016 aponta que o número de dentes sem cáries (normais) avaliados nesse tipo de paciente é 2663 (91.8%). Gonçalves, 2017 cita que 38/70 (54%) da amostra não apresenta cárie e 32/70 (46%) foram diagnosticados com lesões. No trabalho de Rodrigues *et al.*, 2018, o número de pacientes que estão com cárie desse grupo é: 94 casos (67,6%). Para Leme *et al.*, 2022 o número de pacientes que estão livre de cárie e com cárie desse grupo é 21 e 29, respectivamente. Nos dados de Ramirez *et al.*, 2023, 113/269 (42,0%) dos casos apresentam cárie não cavitada e 91/269 (33,8%) apresentam lesões cavitada. Por fim, Aranha *et al.*, 2023 cita que número de pacientes que estão livre de cárie e com cárie desse grupo é 257 (23,9%) e 817 (76,1%), respectivamente. Nesses trabalhos notamos uma alta presença de cárie nesse grupo de pacientes, a qual é sempre superior a 65% em todos os estudos. Em apenas 02/18 dos artigos incluídos, tais

dados não puderam ser coletados de maneira clara (Goya et al., 2006; Sales-Peres et al., 2007).

Dos trabalhos avaliados, 09/18 demonstram o CPO-D/ ceo-d em pacientes Obesos ou com Sobrepeso (Granville-Garcia *et al.*, 2008; Carvalho et al., 2009; Tambelini et al., 2010; Justo et al., 2014; Freitas et al., 2014; Porcelli et al., 2016; Guaré et al., 2019; Rego et al., 2020; Santos et al., 2021).

Granville-Garcia *et al.*, 2008, cita que CPO-D/ceo-d desse grupo de pacientes normopesos é 1,563. Para Carvalho *et al.*, 2009, o CPO-D/ceo-d desse grupo é: 3,1467 e 1,1067, respectivamente. Já para Tambelini *et al.*, 2010 o CPOD do grupo sobrepeso corresponde a 3.46 e a 2.39 no grupo de pacientes obesos. Justo *et al.*, 2014 cita que o CPO-D médio em seus pacientes com sobrepeso é de 1.86 e de 1.67 nos casos em obesos. No artigo de Freitas *et al.*, 2014, o valor do CPO-D descrito para esse tipo de paciente é 1.67. Porcelli *et al.*, 2016 cita que o CPO-D e o ceo-d é 1,90(1,91) e 0,10(0,31), respectivamente em seus pacientes com sobrepeso. Já para os pacientes com obesidade esses valores foram de ceo-d: 0,86(1,35) e de CPO-D: 0,82(1,29). De forma similar, Guaré *et al.*, 2019 descreve um CPOD/ceo de  $5.1 \pm 3.8$ . Já Rego *et al.*, 2020 cita um CPO-D de 0.91 para pacientes com sobrepeso e de 0.54 em pacientes obesos. Por fim, Santos *et al.*, 2021 cita que o CPOD desse grupo é 0.65. Novamente, vemos os valores de CPO-D/ceo-d variar amplamente entre as populações com sobrepeso e com obesidade aqui estudadas. O maior valor descrito está no trabalho de Guaré *et al.*, 2019 com pacientes provenientes de São Paulo/SP. Já o menor CPO-D/ceo-d foi 0.54, tais dados foram descritos por Rego *et al.*, 2020 em uma população de Manaus/ AM. Pode se notar que de maneira geral, o ceo-d/CPO-D dos pacientes com sobrepeso/obesos são menores que os descritos para os pacientes normopeso.

Dos trabalhos avaliados, 07/18 demonstram a porcentagem de pacientes livres e com cárie para os grupos obeso/sobrepeso. Aca em 2008 descreve que número de pacientes com sobrepeso que apresentam lesões de cárie corresponde à 151 (26.8%) casos da amostra estuda. Assi *et al.*, 2016 aponta que o número de dentes sem cáries nos pacientes com sobrepeso avaliados é 2665 (92%). Já no grupo de paciente obesos e número de dentes sem lesões representa 273 (94.5%). Gonçalves, 2017 cita que 22 pacientes (66%) da amostra não apresenta cárie e 13

(34%) foram diagnosticados com lesões. No trabalho de Rodrigues *et al.*, 2018, o número de pacientes que estão com cárie desse grupo é: 26 casos (83,9%). Para Leme *et al.*, 2022 o número de pacientes que estão livre de cárie e com cárie desse grupo é 21 e 23, respectivamente. Nos dados de Ramirez *et al.*, 2023, 44 (16,4%) casos apresentam cárie não cavitada e 21 (7,8%) apresentam lesões cavitadas. Por fim, Aranha *et al.*, 2023 cita que número de pacientes que estão livre de cárie e com cárie desse grupo é 63 (24,5%) e 128 (15,7%), respectivamente. Em apenas 02/18 dos artigos incluídos tais dados sobre a frequência de cárie nessas populações não eram descritos de maneira objetiva (Goya *et al.*, 2006; Sales-Peres *et al.*, 2007). Nesses trabalhos notamos uma alta presença de cárie nos pacientes obesos e/ou sobrepeso, tais dados são muito semelhantes aos descritos para pacientes sem essas comorbidades.

Entre os artigos selecionados, não foram encontradas relações significativa da obesidade com a cárie dental em 17/18 artigos (Goya *et al.*, 2006/ /Sales-Peres *et al.*, 2007 / Aca, 2008 /Granville-Garcia *et al.*, 2008 /Carvalho *et al.*, 2009/ Tambelini *et al.*, 2010/ Justo *et al.*, 2014 / Freitas *et al.*, 2014 / Porcelli *et al.*, 2016 / Assiet *et al.*, 2016 /Gonçalves, 2017/ Rodrigues *et al.*, 2018/ Guaré *et al.*, 2019 /Rego *et al.*, 2020/ Santos *et al.*, 2021 / Leme *et al.*, 2022 /Ramirez *et al.*, 2023/ Aranha *et al.* 2023 ). O único trabalho que reporta uma associação positiva é o de Aca em 2008, onde verificou-se associação da presença de cárie com o aumento da idade dos escolares; e que a gravidade da cárie foi associada ao sobrepeso, as mães com trabalho remunerado, a ida ao dentista em intervalos superiores há um ano e ao número de escovações.

Como achados acessórios, que nos auxiliam ao entendimento da etiogênese da cárie em pacientes obesos, vemos que este grupo apresenta importantes modificações na microbiota local.

O trabalho de Guaré *et al.*, 2019 demonstra que em crianças obesas, cada aumento unitário no índice de massa corporal (IMC) e nos níveis de TNF- $\alpha$  foi associado a um aumento único no número de superfícies cariadas ( $p < 0,05$ ). Enquanto isso, em pré-escolares eutróficos, a presença de *L. gasseri* e *L. acidophilus* foi associada, respectivamente, a um aumento de 3,04 e 1,59 vezes no número de superfícies cariadas ( $p < 0,05$ ); já em crianças obesas, a presença de *L.*

*acidophilus* não foi significativa em relação aos números de sítios afetados ( $p > 0,05$ ) e *L. gasseri* mostrou-se como possível indicador de proteção (RR:0,49– $p < 0,05$ ). Concluindo que o TNF- $\alpha$  e o IMC foram associados a lesões de cárie apenas em pré-escolares obesos, sugerindo que a inflamação poderia ser acentuada quando ambas as doenças existem concomitantemente.

Nos resultados encontrados por Leme et al., 2022, *L. gasseri* e *L. acidophilus* foram mais prevalentes entre crianças com cárie na condição eutrófica, enquanto na obesidade essas bactérias predominam apenas em pré-escolares livres de cárie. Com relação ao TNF- $\alpha$ , os maiores valores foram encontrados quando ambos os distúrbios (obesidade e cárie) foram concomitantes na mesma criança, e uma diferença estatisticamente significativa foi identificada apenas entre indivíduos obesos com e sem cárie ( $p < 0,05$ ).

## 7 CONCLUSÕES

A partir dos dados apresentados por esta revisão narrativa da literatura, podemos que não existe uma interrelação clara entre obesidade e o aumento da incidência de cárie dental em populações brasileiras. Tal afirmação nos parece clara visto que dos artigos selecionados, não foram encontradas relações significativas da obesidade com a cárie dental em 17/18. Apesar disso, a obesidade pode afetar a saúde oral por induzir modificações severas na microbiota bucal e na resposta imune.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACA, Claudia Regina Pereira. **Estado nutricional associado a carie dentária em escolares adolescentes na cidade de Recife**. 2008. 86 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

ARANHA, Lauramaris de Arruda Regis. Associação entre excesso de peso corporal e experiência de carie dentária em estudantes do município de Barcelos, Amazonas, Brasil: um estudo transversal. 2023. 9 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade do Estado do Amazonas, Barcelos, 2019

ASSI, Samara Pinho; PIRES, Juliana Rico; PONTES, Ana Emília Farias; BARROSO, Eliane Marçon; ZUZA, Elizangela Partata. Oral conditions and body weight in children from a public school in Manaus, AM, Brazil. **Revista de Odontologia da Unesp**, [S.L.], v. 45, n. 6, p. 362-367, 24 nov. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1807-2577.09816>.

BATTAGLIA, Gabriela *et al.* **Cárie dentária e obesidade em crianças e adolescentes em diferentes continentes: revisão sistemática**. 2017. 41 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2017.

CARVALHO, Matheus Furtado de *et al.* **Correlação entre a merenda escolar, obesidade e cariogenicidade em escolares**. 2009. 8 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2009.

CHAVES, Maria Beatriz Cantini Ribeiro; CHAVES, Maria Eduarda Cantini Ribeiro. Obesidade Infantil e a incidência de cárie dentária. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 16112340599, 5 mar. 2023. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i3.40599>. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i3.40599>. Acesso em: 14 jun. 2023.

FREITAS, Adriana R.; AZNAR, Fábio D.C.; TINÓS, Adriana M.F.G.; YAMASHITA, Joselene M.; SALES-PERES, Arsenio; SALES-PERES, Sílvia H.C.. Association between dental caries activity, quality of life and obesity in Brazilian adolescents. **International Dental Journal**, [S.L.], v. 64, n. 6, p. 318-323, dez. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1111/idj.12121>.

FRENCKEN, Jo E. *et al.* An assessment of three contemporary dental caries epidemiological instruments: a critical review. **British Dental Journal**, [S.L.], v. 228, n. 1, p. 25-31, jan. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41415-019-1081-1>.

GUARÉ, Renata Oliveira; PEREZ, Mayra Manoella; NOVAES, Tatiane Fernandes; CIAMPONI, Ana Lídia; GORJÃO, Renata; DINIZ, Michele Baffi. Overweight/obese children are associated with lower caries experience than normal-weight children/adolescents. **International Journal Of Paediatric Dentistry**, [S.L.], v. 29, n. 6, p. 756-764, 10 ago. 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/ipd.12565>.

GRANVILLE-GARCIA, Ana F. *et al.* **Obesidade e cárie dentária entre Crianças em idade pré-escolar no Brasil**: obesidade e cárie dentária em pré-escolares do Brasil. 2008. 105 v. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2008.

GONÇALVES, Rayane Rodrigues. **CÁRIE E OBESIDADE: UM ESTUDO DE CASO EM ESCOLARES DA ESCOLA CLASSE 48 DE CEILÂNDIA-DF**. 2007. 57 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

GOYA, Suzana *et al.* **Avaliação do peso corporal e sua correlação com a cárie dentária em hebiatras (adolescentes) (2006)**. 2006. 20 v. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

JUSTO, Fabiano de Castro. Association between dental caries and obesity evaluated by air displacement plethysmography in 18-year-old adolescents in Pelotas, Brazil. 2014. 7 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Luterana do Brasil, Pelotas, 2013.

LEME, Lúcia Aparecida Federighi Pereira. Exploring the Relationship between Salivary Levels of TNF- $\alpha$ , Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus gasseri, Obesity, and Caries in Early Childhood. 2022. 11 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, University São Francisco, Bragança, 2022.

MANCINI, Marcio C. (ed.). Diretrizes Brasileiras de Obesidade. **Abeso**, São Paulo, p. 1-188, 1 fev. 2016. Disponível em: <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>.

OLIVEIRA, Milene de. Avaliação clínica, radiográfica e histológica de cáries de fissura. **Odonto** 2011, [S.L.], v. 19, n. 37, p. 79-87, Juiz de Fora, p. 1-9, 2010. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/Odonto/article/download/2101/2368>.

PITTS, Nigel B. *et al.* Understanding dental caries as a non-communicable disease. **British Dental Journal**, [S.L.], v. 231, n. 12, p. 749-753, 17 dez. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41415-021-3775-4>.

TAMBELINI, Carlos Alberto. Prevalência da cárie dentária e sua relação com as condições nutricionais entre escolares de um município do sul do Brasil. 2016. 8 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Estadual De Maringá, Maringá,, Londrina, 2015.

RAMIREZ, Iago; ALVES, Diego Escobar; KUCHLER, Patrick Calvano; MADALENA, Isabela Ribeiro; LIMA, Daniela Coelho de; BARBOSA, Mariane Carolina Faria; OLIVEIRA, Maria Angelica Hueb de Menezes; THEDEI JÚNIOR, Geraldo; BARATTO-FILHO, Flares; KÜCHLER, Erika Calvano. Geographic Information Systems (GIS) to Assess Dental Caries, Overweight and Obesity in Schoolchildren in the City of Alfenas, Brazil. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 2443, 30 jan. 2023. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph20032443>.

REGO, Iana Nogueira. The association between nutritional status and dental caries in low-income children: A multilevel analysis. 2020. 12 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019

RODRIGUES, Mariana Aparecida *et al.* **Relação da cárie com estado nutricional, fatores sociais e comportamentais em adolescentes de 15 a 19 anos.** 2018. 8 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2018.

SALES-PERES, Sílvia Helena de Carvalho *et al.* **Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em adolescentes na região centro-oeste do estado de São Paulo (SP, Brasil).** 2008. 10 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SALVE, Mariângela Gagliardi Caro. Obesidade e Peso Corporal: riscos e consequências. **Movimento & Percepção**, [s. l], p. 1-20, 1 jul. 2006. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/2010/Ciencias/Artigos/Obesidade\\_consequencias.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Ciencias/Artigos/Obesidade_consequencias.pdf).

SALES-PERES, Sílvia Helena de Carvalho *et al.* **Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em adolescentes na região centro-oeste do estado de São Paulo (SP, Brasil).** 2008. 10 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SANTOS, M. M. dos; SCABAR, L. F.; MELLO, A. V. de; COELHO, H. D. de S. Avaliação do estado nutricional em relação à presença de cárie dentária em crianças de 4 a 6 anos do município de Cajamar - São Paulo. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 25, n. 2, p. 105-110, maio/ago. 2021.

SANTOS, Susana Paim dos *et al.* Práticas alimentares e cárie dentária - uma abordagem sobre a primeira infância. **Revista da Associação Paulista dos Cirurgiões Dentistas**, [s. l], p. 1-8, fev. 2016. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-52762016000100003](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762016000100003).

SALES-PERES, Sílvia Helena de Carvalho *et al.* **Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em adolescentes na região centro-oeste do estado de São Paulo (SP, Brasil).** 2008. 10 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SAPORITI, Júlia Machado *et al.* Obesidade e saúde bucal: impacto da obesidade sobre condições bucais. **Revista da Faculdade de Odontologia - Upf**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 368-374, 30 abr. 2015. UPF Editora. <http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v19i3.4156>.

TAMBELINI, Carlos Alberto. Dental caries in adolescents and its association with excess weight and sociodemographic factors in Londrina, Paraná, Brazil. 2010. 5 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Curso de Mestrado em Dentística Preventiva e Restauradora, Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2009.

TRAEBERT *et al.* Transição alimentar: problema comum à obesidade e à cárie dentária. **Revista de Nutrição**, [S.L.] v. 17, n. 2, p.247-253, abr./jun., 2004.

WANDERLEY, Emanuela Nogueira; FERREIRA, Vanessa Alves. Obesidade: uma perspectiva plural. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 185-194, jan. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232010000100024>. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232010000100024>. Acesso em: 14 jun. 2023.