



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



## CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso

Aluna: Isabela Silva Souza

Orientadora: Profa. Dra. Marinês Nobre dos Santos Uchôa

Ano de Conclusão do Curso: 2011



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso

## **"A Relação Entre a Prevalência de Cárie e a Obesidade em Crianças: Uma Revisão de Literatura"**

Aluna: Isabela Silva Souza

Orientadora: Profa. Dra. Marinês Nobre dos Santos Uchôa

Piracicaba - 2011

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba  
Marilene Girello - CRB 8/6159

So89r Souza, Isabela Silva, 1990-  
A relação entre a prevalência de cárie e a  
obesidade em crianças: uma revisão de literatura /  
Isabela Silva Souza. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2011.

Orientador: Marinês Nobre dos Santos Uchôa.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) –  
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de  
Odontologia de Piracicaba.

1. Odontopediatria. 2. Sobrepeso. 3. Índice de  
massa corporal. I. Nobre dos Santos, Marinês, 1956- II.  
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de  
Odontologia de Piracicaba. III. Título.

A Geraldo da Silva,  
Antonio Alves Primo  
e Neusa de Souza Lima,  
que de algum modo,  
sempre torceram por mim  
e iluminaram meu caminho.

## **Agradecimentos**

A Deus, pela força e por ter feito cruzar meu caminho cada um dos que foram citados aqui.

À minha mãe, Marilda, pelo carinho incondicional, pelas conversas e conselhos.

Ao meu pai, Ademir, pelo apoio sem fim.

E a ambos, sou eternamente grata por todo o esforço, pela ajuda, pelas noites mal dormidas, por acreditarem em mim sempre, pelo amor maior do mundo e por tudo que sou.

À minha orientadora Professora Marinês Nobre dos Santos Uchôa, pela boa vontade e auxílio, que tornaram este trabalho possível.

Aos meus tios Marisa e Claudio, pela presença, atenção e ajuda, sempre.

À toda minha família, que tem participação mais do que ativa em todas as minhas conquistas, e pela segurança que tenho em dizer que será sempre assim.

Aos professores e funcionários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, sem os quais seria impossível tornar real um dos maiores sonhos da minha vida, assim como pelo crescimento pessoal proporcionado a cada lição.

Às minhas amigas de infância, Luiza, Juliana, Maíra e Bruna, que mesmo de longe, me mostraram que sempre é possível sorrir.

Ao Waldemir, que de várias maneiras, me tornou uma pessoa melhor.

Aos meus companheiros da turma 52, especialmente aos amigos Ana Carolina, Mari, Monique, Laila, Thais, Renata, Milene, Renato e Bruno, pelas risadas mais gostosas, por me ajudarem a acreditar que seria possível a cada dia e finalmente, por entenderem o significado da intensidade de cada segundo vivido durante esses quatro anos aqui, nesse período que nos marcou pra sempre e que com certeza deixará saudades.

" (...) e caminhando chega num muro  
E ali logo em frente, a esperar pela gente, o futuro está.  
E o futuro é uma astronave que tentamos pilotar,  
Não tem tempo nem piedade, nem tem hora de chegar.  
Sem pedir licença muda nossa vida, depois convida a rir ou chorar. "  
(Aquarela - Toquinho, Vinicius de Moraes, M. Fabrizio, G. Morra)

## **Resumo**

A cárie dental é uma doença comum em crianças, estando associada, entre outros fatores, a ocorrência sinérgica da presença de microrganismos cariogênicos e a suscetibilidade do indivíduo, e o consumo de açúcares (como a sacarose, frutose e galactose). É lógico pensar que esta doença pode apresentar maior prevalência em indivíduos que consomem em maior quantidade e frequência alimentos ricos em açúcares, o que geralmente ocorre em portadores da obesidade. O aumento no número de casos de obesidade infantil nas últimas décadas, associado a mudanças nos hábitos alimentares e ao sedentarismo vem chamando a atenção da saúde pública mundial, dadas as complicações decorrentes da doença, como o desenvolvimento de obesidade na vida adulta, diabetes tipo 2 e doenças cardíacas. Este trabalho teve por objetivo revisar a literatura buscando estabelecer a relação entre a prevalência da cárie dental em crianças e a obesidade infantil. Os trabalhos encontrados foram realizados em diferentes países, em sua maioria comparando o Índice de Massa Corporal (IMC) e os índices ceo e CPO-D obtidos em indivíduos obesos, nos portadores de sobrepeso, de peso normal, e abaixo do peso. Os resultados obtidos mostraram que a prevalência de cárie dental em crianças mostrou-se mais associada a hábitos alimentares e condição sócio-econômica do que a obesidade.

**Palavras-chave: cárie dental, obesidade, prevalência**

## **Abstract**

Dental caries is a common disease in children, associated, among other factors, to the occurrence of the synergistic presence of cariogenic microorganisms and susceptibility of the individual, consumption of sugars (like sucrose, fructose and galactose). It is logical to think that this disease may have a higher prevalence in individuals who consume a greater quantity and have a higher frequency foods rich in sugar, which usually occurs in patients with obesity. The increase in the number of cases of childhood obesity in recent decades, associated with the changes in eating habits and sedentary lifestyle have caught the attention of world public health, given the complications of the disease, the development of obesity in adulthood, type 2 diabetes and heart disease. This work aimed to review the literature seeking to establish the relationship between the prevalence of dental caries in children and childhood obesity. The papers were found in different countries, mostly comparing the Body Mass Index (BMI), and dmft and DMFT indexes obtained in obese individuals, the overweight, normal weight, and underweight. The results showed that the prevalence of dental caries in children was more related to dietary habits and socio-economic status than to obesity.

**Keywords: dental caries, obesity, prevalence**



## Sumário

1. Introdução.....	10
2. Revisão de Literatura.....	13
3. Conclusão.....	22
4. Referências Bibliográficas.....	23

### **Lista de abreviaturas e siglas:**

CPO-D – Número médio de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados

ceo – Número de dentes decíduos cariados, indicados para extração e obturados

IMC - Índice de Massa Corporal

## Introdução

A cárie dental é uma doença multifatorial, que tem como fatores etiológicos a dieta, um hospedeiro suscetível, a presença de microrganismos cariogênicos, sendo que estes devem interagir ao mesmo tempo para que a doença ocorra. Esta doença é prejudicial em todas as fases da vida, podendo levar à perda de dentes, mas principalmente em crianças, poder ser ainda mais danosa, interferindo em aspectos como fala e deglutição (Parisotto et al., 2010) e relacionamento com a dentição permanente, além da sintomatologia dolorosa e do aspecto estético que pode influenciar no relacionamento interpessoal dos indivíduos afetados, na escola, por exemplo.

No Brasil, apesar da diminuição do número de casos de cavitações causadas pela cárie ao longo dos anos observada em estudos realizados, graças à fluoretação da água (Meneghim *et al.*, 1997), programas de prevenção e maior acesso da população às informações referentes ao assunto, a doença ainda necessita de grande atenção por parte dos setores da saúde pública.

Muitos são os fatores que podem correlacionar-se com a presença de cárie em crianças, como o nível socioeconômico (Sales-Peres *et al.*, 2010) e o tipo de dieta, onde o consumo exacerbado de açúcares como a sacarose, frutose e lactose tem influência no aparecimento da doença.

Dada a relação entre o consumo destes açúcares e de carboidratos e a ocorrência da cárie dental, é apropriado pensar que a obesidade pode ser também um indicador de que essa doença tenha maior prevalência em crianças obesas, já que estas em sua maioria consomem alimentos ricos em gordura, carboidratos e açúcar em maior quantidade (Macek *et al.*, 2006).

A American Dietetic Association defende que há relação entre a saúde bucal e a nutrição e que a ligação entre as doenças bucais infantis e a obesidade é demonstrada por sua crescente prevalência e potencial relação de causa e efeito (Bimstein *et al.*, 2009).

A obesidade é uma doença crônica que há alguns anos vem chamando a atenção da saúde pública, caracterizada pelo excesso de gordura com conseqüente prejuízo à saúde e que pode ter como fatores etiológicos a má alimentação, a predisposição genética e os fatores ambientais. Esta doença vem crescentemente

ocorrendo tanto em países subdesenvolvidos, quanto naqueles em desenvolvimento.

A classificação das medidas corporais quanto ao IMC é a seguinte: menor que 18.5 - abaixo do peso; entre 18.5 e 24.9, peso normal; de 25 a 29.9, com sobrepeso; 30.0 a 34.9, obesidade grau I; 35.0 a 39.9, obesidade grau II e acima de 40, obesidade grau III.

Uma dieta rica em carboidratos, tanto em quantidade quanto em frequência, especialmente entre as refeições, aumenta os riscos de doenças nutricionais (Juárez-López *et al.* 2010,). A aquisição de novos hábitos alimentares, em que foi aumentado o consumo de alimentos industrializados, assim como o pequeno intervalo de tempo entre a ingestão de alimentos (Sales-Peres *et al.*, 2010) associada à diminuição de hábitos saudáveis como a realização de exercícios físicos parece estar diretamente associada ao aumento dos casos de obesidade nos últimos anos.

Em crianças e adolescentes, a obesidade apresenta riscos à saúde, pois crianças que apresentam-se acima do peso, têm maior risco de desenvolver diabetes tipo 2, altos níveis de colesterol, pressão arterial elevada, além das complicações psicossociais (que incluem discriminação social e problemas de auto-estima), segundo a Academia Americana de Pediatria. Estas crianças e adolescentes têm ainda maiores chances de se tornarem obesas na idade adulta, (a obesidade na vida adulta faz com que os indivíduos portadores da doença tenham mais risco de desenvolver doenças do coração e câncer de endométrio e cólon, por exemplo),segundo Macek *et al.*, (2009).

De acordo com o Comitê de Nutrição da Academia Americana de Pediatria, estar acima do peso têm sido a condição mais comum na infância, tendo a prevalência dobrado nos últimos 20 anos. No Brasil, a prevalência de sobrepeso e obesidade são respectivamente, 15.74% e 17.97% para crianças (de 7 a 10 anos), 22.1% de sobrepeso para os adolescentes (de 11 a 16 anos) e 21% 40 % para adultos (Ministério da Saúde, 2004).

Esta monografia objetivou revisar a literatura sobre a relação entre a obesidade (determinada por meio de cálculo do Índice de Massa Corporal, obtido pela divisão da massa do indivíduo pelo quadrado de sua altura, onde a massa está em quilogramas e a altura está em metros.) e a prevalência de cárie em crianças e adolescentes em diferentes locais do mundo. Este trabalho reuniu dados

coletados em estudos realizados por diversos autores, de diferentes países, variando os métodos de obtenção de resultados, idade, e classe social das crianças e pré-adolescentes envolvidos em seus experimentos.

## Revisão de Literatura

Willershausen *et al.*, 2004 realizaram um trabalho que teve como objetivo demonstrar que os países desenvolvidos, que sofreram mudança em seus hábitos alimentares nos últimos 10 anos e que talvez o aumento de casos de obesidade pudesse resultar em aumento da prevalência de doenças do metabolismo, assim como da cárie dental. Foi determinada a prevalência de cárie e o IMC de 842 estudantes de 6 a 11 anos. O estudo mostrou que 73,9% das crianças tinham peso normal, 12,9% estavam com sobrepeso e 13,2% eram obesas. As porcentagens de crianças livres da cárie foram de 35,5% para crianças com peso normal, 27,5% para as com sobrepeso e 29,7% para as obesas. Os pesquisadores concluíram que existe associação entre sobrepeso/obesidade e aumento da prevalência de cárie dental, o que revela a necessidade de que programas preventivos voltados a nutrição e cuidados com a higiene bucal sejam implementados.

Em estudo realizado por Macek *et al.* em 2006 foram coletados da National Health and Nutrition Examination Survey, dados de 1999 a 2002. Foi observado que 4.6 milhões de crianças (4%) de 2 a 17 anos estavam abaixo do peso, 19 milhões (15%) apresentavam risco ao sobrepeso, 19.8 milhões (15%) apresentavam sobrepeso e 83 milhões (63%) estavam com peso apropriado para sua idade (para o estudo, não foi considerada a condição de obesidade, que segundo os autores, esta não existe para crianças e adolescentes, e sim o sobrepeso). Os resultados também mostraram que 8.1 milhões (28%) das crianças de 2 a 5 anos apresentaram cárie dental na dentição decídua e 17.7 milhões (38%) dos indivíduos de 6 a 17 anos tinha histórico de cárie na dentição permanente.

No que diz respeito à dentição decídua, os pesquisadores observaram que crianças com sobrepeso apresentavam maior prevalência de cárie do que as outras, entretanto, essa diferença não foi estatisticamente significativa (índice ceo de 3.1 para as crianças abaixo do peso, 3.3 para crianças com sobrepeso, 2.6 nas com tendência ao sobrepeso e 2.8 nas crianças de peso normal). Na dentição permanente, as crianças também apresentaram maior prevalência de cárie que as outras, mas a diferença também não foi estatisticamente significativa (índice CPO-D de indivíduos abaixo do peso foi de 4.3; 2.5 para os com sobrepeso, 2.8 com tendência ao sobrepeso e 2.8 para os de peso normal). Os autores concluíram que

não há associação significativa entre o IMC e a prevalência de cárie em ambas as dentições.

Em revisão da literatura, Kantovitz *et al.*, (2006), buscaram em artigos na internet, Bireme, Medline, ISI, trabalhos realizados entre 1984 e 2004, que relacionassem a obesidade infantil, na adolescência e/ou vida adulta à prevalência de cárie dental, utilizando como termos de pesquisa "cárie dental" e "obesidade". Encontraram estudos que obtiveram dados por meio de diferentes métodos (análise de dados, questionários, exame bucal, com e sem o auxílio de radiografias interproximais e entrevistas). Os estudos encontrados foram divididos por nível de evidência (forte, moderada, limitada e inconclusiva). Além de perceberem na revisão que não haviam muitos estudos que relacionassem obesidade e cárie dental, os autores concluíram que apenas três trabalhos apresentaram forte evidência de associação entre o sobrepeso e a prevalência de cárie dental, e ainda assim, haviam achados conflitantes entre as pesquisas. Diante dos dados obtidos após a revisão, os autores sugeriram que são necessários estudos complementares para demonstrar a relação entre a cárie dental e a obesidade.

Em estudo realizado em 2006 por Moreira *et al.*, foram examinados 1665 adolescentes obesos de 12 a 15 anos e 1665 com peso normal. Os autores obtiveram o IMC e o índice CPO-D destes adolescentes. A prevalência de adolescentes com peso normal foi de 44% nas escolas públicas e 40% nas privadas. Nas escolas públicas, 17.8% dos adolescentes eram obesos e 21.7% nas escolas privadas. Após análise dos dados, foi encontrado um índice CPO-D de 4.27 em adolescentes obesos e 4.25 nos de peso normal, pertencentes a escolas públicas. Nos alunos de escolas privadas, os resultados obtidos foram de 1.9 e 1.91 para indivíduos de peso normal e obesos, respectivamente. A prevalência de cárie no grupo de adolescentes obesos foi de 9% e 50.9% nas escolas privadas e públicas, respectivamente. No grupo de crianças com peso normal, os valores para escolas privadas e públicas foi de 9.6% e 52,4%, respectivamente. Os autores observaram que existe relação entre o nível sócio-econômico e a cárie dental e concluíram que não houve diferença entre a prevalência de cárie entre adolescentes obesos e de peso normal. Salientaram também que a prevalência de cárie foi consideravelmente maior em escolas públicas.

Willershausen *et al.* em 2007 realizaram um estudo com 2071 crianças

com idade de 6 a 10 anos e após exame clínico descobriram que um baixo IMC estava associado a menor prevalência de lesões de cárie, já as crianças com alto IMC apresentava maior número de lesões. Cerca de 47% das crianças examinadas com peso normal, apresentaram dentes saudáveis, contra 41,5% e 38,3% das crianças com sobrepeso e obesas, respectivamente, e concluíram que há uma relação significativa entre o IMC e a prevalência de cárie, fazendo com que seja considerada a importância da nutrição no que diz respeito a futuros programas preventivos relacionados à obesidade e à higiene bucal.

Marshal *et al.*, 2007 objetivaram determinar se a cárie dental estava relacionada à obesidade em crianças e em caso positivo, verificar se o nível sócio-econômico funciona como um fator adicional para a ocorrência da mesma. Foram obtidos dados como a idade e o grau de instrução dos pais por meio de um questionário. As crianças (com idade de 4,5 a 6,9 anos) foram examinadas, foi solicitado um diário de dieta de três dias consecutivos e foi determinado o IMC assim como o IMC dos pais de algumas crianças participantes da pesquisa. Os escolares que apresentavam cárie, pertenciam a famílias com menor poder aquisitivo e tinham pais com menor grau de instrução e com elevado IMC. Os autores concluíram que cárie dental e obesidade coexistem em crianças de nível sócio-econômico mais baixo, e sugeriram que sejam adotadas medidas de saúde pública que permitam o acesso da população a informações quanto a dieta, para que sejam evitadas tanto a cárie dental quanto a obesidade.

Também em 2007, Bailleu-Forestier *et al.* compararam o IMC com o CPO-D em 41 crianças sob tratamento de obesidade severa e 41 com peso normal, sendo os grupos divididos de acordo com a idade, gênero e nível sócio-econômico dos pais. Os autores obtiveram um CPO-D de 4.3 em crianças de peso normal e de 6.9 em crianças obesas. Os pesquisadores ressaltaram que o estudo apresentado teve limitações, pois lesões de cárie podem ter sido negligenciadas, já que não foram realizadas radiografias intra-orais para diagnóstico. Além disso, a obesidade severa é uma doença rara, o que impossibilita estudos em grandes grupos. Mesmo assim, foi considerado que houve associação significativa entre a prevalência de cárie dental e a obesidade, pois os indivíduos portadores de obesidade severa apresentaram maior CPO-D que os não-obesos, e consideraram a obesidade como fator de risco para cárie



dental. Foram sugeridos estudos complementares para confirmar a relação entre as doenças cárie e obesidade.

Kopycka *et al.*, 2008 visaram relacionar o aumento crescente no número de casos de obesidade infantil e a ocorrência de cárie nas dentições decídua e permanente em 10.180 crianças com idade de 2 a 18 anos, com dados obtidos de 1988 a 1994. Nas crianças de 2 a 5 anos, não foi observada diferença significativa nos valores do índice ceo entre os grupos de crianças com peso normal, com sobrepeso e as obesas. Na idade de 6 a 11 anos, as crianças com sobrepeso apresentaram maior prevalência de cárie que as de peso normal e as obesas. No grupo de crianças de 12 a 18 anos, não houve diferença significativa nos valores de prevalência de cárie. Sendo assim, os autores não encontraram evidências de que a obesidade possa atuar como fator de risco para a cárie dental.

Em 2008, Hong *et al.* Avaliaram dados de 1999 a 2002 da The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) a respeito de 1507 crianças com idade de 2 a 6 anos, e que apresentassem pelo menos 10 dentes decíduos. Após análise dos dados obtidos (IMC e índice ceo das crianças) os autores mostraram que 79% das crianças foram classificadas com peso normal, 11% com tendência ao sobrepeso e 10% com sobrepeso. Cinquenta e oito por cento das crianças não apresentaram cárie, 30% possuíam ceo de 1-5 e 12% maior que 5. Quando a experiência de cárie foi comparada com o IMC, só houve associação significativa no grupo de crianças de 5 a 6 anos. Os autores também sugeriram que o IMC pareceu ter mais influência na prevalência de cárie nas crianças que participaram do estudo, sendo que as crianças pertencentes a classes econômicas mais baixas apresentavam maior prevalência de cárie, o que revelou a necessidade de maiores estudos visando entender melhor a relação entre a obesidade infantil e a experiência de cárie.

Granville-Garcia *et al.*, (2008) examinaram 2651 pré-escolares, sendo 1338 de escolas públicas e 1313 de escolas privadas. Foram obtidos o índice ceo e o IMC dos escolares. Nas escolas públicas, 4,6% das crianças eram obesas, sendo o restante de peso normal, com um ceo de 2.44 e 2.23, respectivamente. Em escolas privadas, 13,6% das crianças eram obesas e 86,4% tinha peso normal, o ceo encontrado foi de 0.9 e 1.5, respectivamente. O índice ceo obtido foi menor em

crianças não obesas, mas foi significativamente maior em crianças de escolas públicas. Com base nesses dados, os autores concluíram que não foi encontrada relação entre a obesidade e a prevalência de cárie em crianças e sugeriram que medidas de saúde pública sejam adotadas visando minimizar a alta prevalência de cárie na população estudada.

Outra revisão da literatura realizada por Bimstein *et al.*, (2009) demonstrou que há relação entre as doenças bucais infantis e a obesidade, graças a sua crescente prevalência, sua possível relação de causa e consequência, tendo influência negativa nas condições de saúde bucal atuais e futuras das crianças. Observaram que embora houvessem estudos que revelassem a relação entre a prevalência de cárie e a obesidade e outros não, e não esteja claro se esses fatores estão correlacionados ou coexistam, os efeitos deletérios da cárie dental e da obesidade são claros na condição sistêmica das crianças, como o desenvolvimento de diabetes. Além disso, a obesidade pode interferir em casos em que seja necessária a sedação do paciente, já que a maioria dos pacientes obesos apresenta problemas respiratórios. Sendo assim, os profissionais da saúde devem estar atentos às dificuldades propostas devido a correlação entre cárie dental, obesidade, condições sistêmicas e bucais.

Sheller *et al.*, (2009) realizaram um experimento onde foram obtidos o IMC e o ceo de 293 crianças de 2 a 5 anos. Onze por cento das crianças estava abaixo do peso, 69% apresentava tendência ao sobrepeso, 9% tinham sobrepeso e 11% eram obesas. O ceo obtido foi de 11.6 para as crianças que estavam abaixo do peso, 11.9 nas que tinham tendência ao sobrepeso, 11.1 nas com sobrepeso e 12.2 nos indivíduos obesos. Baseados nos dados obtidos, os pesquisadores concluíram que a população de crianças que apresentou cárie não demonstrou uma característica específica em relação ao IMC, chamando atenção para o número de crianças que apresentaram cárie, mesmo abaixo do peso. Ressaltaram também a necessidade da atuação cooperativa de pais, médicos e dentistas para melhorar a saúde sistêmica e bucal das crianças.

Um estudo realizado no Brasil por Sales-Peres *et al.* em 2010, teve como objetivo avaliar a relação entre o IMC e o índice CPO-D de 207 adolescentes de 12 anos, estudantes de escolas públicas e privadas, além disso foi aplicado um questionário sobre os hábitos alimentares, as medidas antropométricas e a

realização de atividades físicas. Das crianças analisadas 55,53% possuíam peso normal, 35,59% estavam abaixo do peso e 8,47% eram pré-obesas (em escolas particulares). Nas escolas públicas 41,22% estavam abaixo do peso, 52,03% estavam com peso normal, 4,73% pré-obesas e 2,03% obesas. O CPO-D das crianças que frequentavam escolas públicas foi 2,16, comparado a 0,23 em escolas particulares, com 39,2% de indivíduos sem cáries em escolas públicas, contra 88,1% em escolas particulares, não havendo relação entre o maior IMC com o incremento do CPO-D. Concluíram que mesmo tendo o grupo de indivíduos pré-obesos e obesos apresentado maior frequência de ingestão de comida, a obesidade não se mostrou relacionada ao aumento da prevalência de cárie dental. Entretanto, segundo os autores, fatores socioeconômicos foram determinantes para que a doença cárie ocorresse.

Em trabalho realizado por Tramini *et al.*, (2009) objetivaram também avaliar a associação entre o IMC e o índice CPO-D em uma amostra de 835 crianças de 12 anos, divididas nos seguintes grupos: abaixo do peso, peso normal, com sobrepeso e obesas, sendo que a prevalência de cárie encontrada foi de 40%, 51,7%, 50,5% e 62,5% respectivamente. Foram determinados além desses índices, a frequência de consumo de açúcar e refrigerante. Após análise, os pesquisadores constataram que o IMC não estava relacionado à prevalência de cárie, e salientaram que não havia sido satisfatoriamente documentado que a obesidade e a cárie tivessem fatores determinantes em comum, mas que a criação de medidas preventivas no que diz respeito a nutrição, especialmente entre crianças e adolescentes pareceu ser essencial.

Sharma *et al.* (2009), fizeram um estudo com 500 crianças de ambos os sexos com idade de 8 a 12 anos. Em todas elas foi determinado o IMC, o índice CPO-D e as preferências de dieta (por meio de um questionário). Cerca de 58.4% das crianças tinham peso normal, 8.6% estavam com peso normal, 22.2% apresentaram-se com sobrepeso e 10.8% eram obesas. O índice CPO-D obtido foi de 3.11 para as crianças abaixo do peso, 1.58 para as de peso normal, 2.48 para as com sobrepeso e 2.85 para as obesas. Cerca de 25.2% das crianças com sobrepeso e 25.9% das obesas preferiram comidas açucaradas e gordurosas. No grupo de crianças de peso normal, a preferência foi de 7.9% para estes alimentos, o que segundo os autores, se mostrou significativo

estatisticamente. Os resultados encontrados mostraram que há maior prevalência de cárie dental em crianças portadoras de sobrepeso e obesidade, em ambas as dentições. Crianças obesas e com sobrepeso preferem os alimentos açucarados e gordurosos, comparadas às de peso normal. Os autores recomendam que o cálculo do IMC seja incluído nos exames de rotina das crianças. Adicionaram que a importância da nutrição deve ser enfatizada não só no que diz respeito às doenças sistêmicas, mas também em sua relação com a prevalência de lesões de cárie.

Juárez-López *et al.* (2010), realizaram um estudo transversal com 189 crianças de 3 a 6 anos selecionadas ao acaso sendo 63 crianças com peso normal, 63 com sobrepeso e 63 com obesidade e detectaram que a prevalência de cárie era de 77% em crianças com peso normal, 84% naquelas com sobrepeso e 79% para o grupo de obesas. Constataram então que existe uma alta prevalência de cárie em pré-escolares, no entanto, não sugeriram que houve relação entre o IMC e a prevalência de cárie .

Um estudo brasileiro realizado por Jamelli *et al.* (2010) teve como objetivo investigar a possibilidade de que a desnutrição ou sobrepeso/obesidade pudessem atuar como fatores que tornassem crianças mais suscetíveis à cárie dental. Foram avaliadas 689 crianças de 12 anos estudantes de escolas públicas. Foram determinados o IMC e o índice CPO-D. Os resultados obtidos revelaram que a prevalência média de cárie foi de 71.8% com um índice CPO-D médio de 2.9. Quase 10% das crianças estavam baixo do peso, com um CPO-D de, em média, 3.7. As crianças com tendência ao sobrepeso (9.3%) e as obesas (3.2%) apresentaram um CPO-D de 5.4 e 6.9 respectivamente. Os autores não constataram associação significativa entre o IMC e a prevalência de cárie.

Já Modeér *et al.* em 2010 por meio de um estudo transversal, testou a possibilidade de a obesidade infantil estar associada a redução da taxa de fluxo salivar e a cárie dental. Sessenta e cinco adolescentes obesos com idade média de 14,5 anos e 65 adolescentes com idade média de 14,2 anos e índices normais de peso, passaram por exame clínico onde foram calculados os índices de placa e de sangramento e os adolescentes responderam a um questionário sobre sua história médica, odontológica, hábitos de higiene bucal, tabagismo e classe socioeconômica. Foi determinado o fluxo salivar e o IMC. Os indivíduos obesos apresentaram maior

número de faces dentárias com lesões cariosas além de uma redução no fluxo salivar, sendo que 17 dos indivíduos obesos apresentaram índice de placa maior que 25% e índice de sangramento maior que 21%, contra apenas 5 dos indivíduos com peso normal apresentando tais características. Os resultados indicaram que a obesidade infantil está associada a redução do fluxo salivar e a cárie dental, reforçando o efeito negativo da obesidade na saúde bucal infantil.

Costacurta *et al.* (2011) realizaram um estudo envolvendo 107 crianças saudáveis de 6 a 12 anos (53,3% do sexo feminino, 46,7% do sexo masculino). As crianças foram submetidas a um exame nutricional (baseado em medidas antropométricas, cálculo do índice de massa e gordura corporal, desitometria óssea, e exame clínico bucal (avaliação realizada por métodos táteis e visuais e radiografias panorâmicas e interproximais). Além disso, foi calculado o índice CPOD. As crianças foram classificadas em: abaixo do peso, peso normal, pré-obesas e obesas, de acordo com o IMC. Após análise comparativa entre o índice de massa corporal e os dados obtidos por meio da desitometria óssea, obtiveram pela primeira vez resultados que indicam relação entre a prevalência de cárie dental e o percentual de gordura corporal medidos pela desitometria óssea, pois as crianças classificadas como pré-obesas e obesas obtiveram índices maiores de cárie do que as crianças com peso normal, tanto em dentes decíduos quanto em permanentes.

D'Mello *et al.*, (2011) publicaram um estudo que visou relacionar a a prevalência de cárie dental e o IMC em crianças atendidas na Faculdade de Odontologia de Otago. Dados a respeito da saúde bucal de 200 crianças de 3 a 8 anos, foram obtidos por alunos da graduação no período de 2004 a 2006. Dezessete por cento das crianças analisadas era obesa, 40% tinha sobrepeso e 43%, peso normal. O CPO-D obtido foi de 6.1 nas crianças obesas e 6.0 nas de peso normal. Os autores não encontraram relação entre o IMC e a prevalência de cárie dental neste estudo. Salientaram ainda a importância da relação entre as crianças e o odontopediatra, que deve estar apto a identificar indivíduos em estado de risco para doenças crônicas.

Recentemente, Trikalotis *et al.* (2011) estudaram 361 crianças, dividindo-as em grupos de acordo com seu IMC e comparando-o a seu índice CPO-D, que foi de 1.02 no grupo de crianças abaixo do peso, 0.74 nas de peso normal, 1.88

nas com sobrepeso e 0.8 para as obesas. Foi demonstrado que, no grupo de crianças estudadas, os indivíduos com sobrepeso, pareceram estar sob maior risco de desenvolvimento de cárie.

## **Conclusão**

Conclui-se a prevalência da cárie dental mostrou-se mais associada aos hábitos alimentares e ao nível sócio-econômico, pois indivíduos que consomem mais alimentos ricos em açúcar, tanto em frequência quanto em quantidade, assim como aqueles pertencentes a classes econômicas mais baixas, apresentam maior prevalência de cárie dental, sendo necessários estudos complementares que possam comprovar se há ou não relação na prevalência de cárie e a obesidade infantil.

## Referências

1. Andres Pinto, D.M.D., M.P.H.; Suhn Kim; Rose Wadenya, D.M.D., M.S.; Howard Rosenberg, D.D.S., M.S.D., M.Ed. Is There an Association Between Weight and Dental Caries Among Pediatric Patients in an Urban Dental School? A Correlation Study. *J Dent Educ.* 2007 Nov;71(11):1435-40.
2. Bailleul-Forestier I, Lopes K, Souames M, Azoguy-Levy S, Frelut ML, Boy-Lefevre ML. Caries experience in a severely obese adolescent population. *Int J Paediatr Dent.* 2007 Sep;17(5):358-63.
3. Basting, R T; Pereira, AC; Meneghim, MC. Evaluation of dental caries prevalence in students from Piracicaba-SP, Brazil, after 25 years of fluoridation of the public water supply Rev. Odontol. Univ. São Paulo;11(4):287-92, out.-dez. 1997.
4. Bimstein E, Katz J. Obesity in children: a challenge that pediatric dentistry should not ignore-review of the literature. *J Clin Pediatr Dent.* 2009 Winter;34(2):103-6.
5. Costacurta M, Di Renzo L, Bianchi A, Fabiocchi F, De Lorenzo A, Docimo R. Obesity and dental caries in paediatric patients. A cross-sectional study. *Eur J Paediatr Dent.* 2011 Jun;12(2):112-6.
6. D'Mello G, Chia L, Hamilton SD, Thomson WM, Drummon BK. Childhood obesity and dental caries among paediatric dental clinic attenders. *International Journal of Paediatric Dentistry* May 2011 Volume 21, Issue 3, pages 217–222
7. Granville-Garcia AF, de Menezes VA, de Lira PI, Ferreira JM, Leite-Cavalcanti. Obesity and dental caries among preschool children in Brazil. *Rev Salud Publica (Bogota).* 2008 Nov-Dec;10(5):788-95.
8. Hong L, Ahmed A, McCunniff M, Overman P, Mathew M. Obesity and dental caries in children aged 2-6 years in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. J Public Health Dent. 2008 Fall;68(4):227-33.
9. Juárez-López ML, Villa-Ramos ACaries prevalence in preschool children with overweight and obesity. *Rev Invest Clin.* 2010 Mar-Apr;62(2):115-20.
10. Jamelli SR, Rodrigues CS, de Lira PI. Nutritional status and prevalence of dental caries among 12 year-old children at public schools: a case-control



study. *Oral Health Prev Dent*. 2010;8(1):77-84.

11. Kantovitz KR, Pascon FM, Rontani RM, Gavião MB. Obesity and dental caries-A systematic review. *Oral Health Prev Dent*. 2006;4(2):137-44.

12. Kopycka-Kedzierawski DT, Auinger P, Billings RJ, Weitzman M. Community Dent Oral Epidemiol. Caries status and overweight in 2- to 18-year-old US children: findings from national surveys. 2008 Apr;36(2):157-67

13. Macek MD, Mitola DJ. Exploring the association between overweight and dental caries among US children. *Pediatr Dent*. 2006 Jul-Aug;28(4):375-80.

14. Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Broffitt BA, Warren JJ, Levy SM. Dental caries and childhood obesity: roles of diet and socioeconomic status. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007 Dec;35(6):449-58.

15. Modéer T, Blomberg CC, Wondimu B, Julihn A, Marcus C. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. *Obesity (Silver Spring)*. 2010 Dec;18(12):2367-73. Epub 2010 Mar 25.

16. Moreira PV, Rosenblatt A, Severo AM. Prevalence of dental caries in obese and normal-weight Brazilian adolescents attending state and private schools. *Community Dent Health*. 2006 Dec;23(4):251-3.

17. Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, Duque C, Peres RC, Rodrigues LK, Nobre-dos-Santos M. Relationship among microbiological composition and presence of dental plaque, sugar exposure, social factors and different stages of early childhood caries. *Arch Oral Biol*. 2010 May;55(5):365-73. Epub 2010 Apr 9.

18. Sales-Peres SH, Goya S, Sant'Anna RM, Silva HM, Sales-Peres Ade C, Silva RP, Lauris JR, Bastos JR. Prevalence of overweight and obesity, and associated factors in adolescents, at the central west area of the state São Paulo (SP, Brazil). *Cien Saude Colet*. 2010 Oct;15 Suppl 2:3175-84.

19. Sharma A, Hegde AM. Relationship between body mass index, caries experience and dietary preferences in children. *J Clin Pediatr Dent*. 2009 Fall;34(1):49-52.

20. Sheller B, Churchill SS, Williams BJ, Davidson B. Body mass index of children with severe early childhood caries. *Pediatr Dent*. 2009 May-Jun;31(3):216-21.

21. Tramini P, Molinari N, Tentscher M, Demattei C, Schulte AG. Association between caries experience and body mass index in 12-year-old

French children. *Caries Res.* 2009;43(6):468-73. Epub 2009 Dec 10.

22. Trikaliotis A, Boka V, Kotsanos N, Karagiannis V, Hassapidou M. Short communication: Dmfs and BMI in preschool Greek children. An epidemiological study. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2011 Jun;12(3):176-8.

23. Willershausen B, Haas G, Krummenauer F, Hohenfellner K. Relationship between high weight and caries frequency in German elementary school children. *Eur J Med Res.* 2004 Aug 31;9(8):400-4.

24. Willershausen B, Moschos D, Azrak B, Blettner M. Correlation between oral health and body mass index (BMI) in 2071 primary school pupils. *Eur J Med Res.* 2007 Jul 26;12(7):295-9.