



Organização  
Pan-Americana  
da Saúde



Organização  
Mundial da Saúde  
ESCRITÓRIO REGIONAL PARA AS  
Américas

Diretriz:

# **Ingestão de açúcares por adultos e crianças**





WHO/NMH/NHD/15.2

© Organização Mundial da Saúde, 2015

Todos os direitos reservados. As publicações da Organização Mundial da Saúde estão disponíveis no site da OMS ([www.who.int](http://www.who.int)) ou podem ser obtidas da WHO Press, Organização Mundial da Saúde, 20 Avenue Appia, 1211 Genebra 27, Suíça (tel: +41 22 791 3264; fax: +41 22 791 4857; email: [bookorders@who.int](mailto:bookorders@who.int)).

Os pedidos de permissão para reproduzir ou traduzir as publicações da OMS, quer seja para venda ou para distribuição não comercial, devem ser dirigidos à WHO Press, através do site da OMS ([http://www.who.int/about/licensing/copyright\\_form/en/index.html](http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html)).

As designações usadas e a apresentação do material nesta publicação não implicam na expressão de opinião de qualquer natureza por parte da Organização Mundial da Saúde a respeito da situação legal de qualquer país, território, cidade ou área ou de suas autoridades, ou com respeito à delimitação de suas fronteiras ou limites. As linhas pontilhadas nos mapas representam as linhas fronteiriças aproximadas sobre as quais não há ainda acordo pleno.

A menção de empresas específicas ou de produtos de certos fabricantes não implica que eles são respaldados ou recomendados pela Organização Mundial da Saúde preferencialmente a outros de natureza semelhante que não são mencionados. Exceto por erro e omissão, os nomes dos produtos com direitos exclusivos são distinguidos pela letra inicial maiúscula.

Todas as precauções razoáveis foram tomadas pela OMS para comprovar as informações contidas nesta publicação. Porém, o material publicado está sendo distribuído sem garantia de qualquer tipo, explícita ou implícita. A responsabilidade pela interpretação e uso do material é do leitor. Em nenhuma circunstância a Organização Mundial da Saúde se responsabilizará por danos decorrentes de seu uso.

Desenho e formatação: Alberto March

Impresso pelos Serviços de Produção de Documentos da OMS, Genebra, Suíça.

## Sinopse

### Antecedentes

As doenças não transmissíveis são a principal causa de mortalidade, tendo sido responsáveis, em 2012, por 38 (68%) dos 56 milhões de mortes em todo o mundo (1). Mais de 40% dessas mortes (16 milhões) foram prematuras (isto é, antes dos 70 anos de idade). Quase três quartos (28 milhões) de todas as mortes por doenças não transmissíveis, e a maioria das mortes prematuras (82%), ocorreram em países de renda baixa ou média. Os fatores de risco modificáveis, tais como a má alimentação e a falta de exercício físico, estão entre as principais causas de doenças não transmissíveis, além de serem fatores de risco para a obesidade<sup>1</sup> — um fator de risco independente para muitas doenças não transmissíveis — que também tem aumentado rapidamente em todo o mundo (2). A ingestão elevada de açúcares livres<sup>2</sup> é preocupante, por estar associada à má qualidade do regime alimentar, à obesidade e ao risco de contração de doenças não transmissíveis (3, 4).

Os açúcares livres contribuem para a densidade calórica geral do regime alimentar e podem promover um equilíbrio calórico positivo (5-7). Para manter um peso corporal saudável e assegurar a ingestão ideal de nutrientes, é fundamental sustentar o equilíbrio calórico (8). Existe uma preocupação crescente em relação ao fato de que a ingestão de açúcares livres — sobretudo na forma de bebidas açucaradas — aumenta a ingestão calórica geral e pode reduzir a ingestão de alimentos que contêm calorias mais adequadas do ponto de vista nutricional, levando assim a um regime alimentar nocivo, ao aumento de peso e a um maior risco de contração de doenças não transmissíveis (9-13). Outro motivo de preocupação é a relação entre a ingestão de açúcares livres e as cáries dentárias (3, 4, 14-16). As doenças dentárias são as doenças não transmissíveis mais prevalentes do mundo (17, 18) e, embora tenha havido um avanço considerável em sua prevenção e tratamento nas últimas décadas, os problemas ainda persistem, causando dor, ansiedade, limitações funcionais (em particular, baixa frequência e mau desempenho escolar entre crianças) e desvantagens sociais devido à perda de dentes. O tratamento das doenças dentárias é caro, consumindo entre 5% e 10% do orçamento de saúde nos países industrializados, e excederia a totalidade dos recursos financeiros disponíveis para a atenção à saúde infantil na maioria dos países de baixa renda (17, 19).

---

<sup>1</sup> O sobrepeso e a obesidade são definidos da seguinte maneira:

- Crianças (<5 anos):  
Sobrepeso: peso para a altura mais de 2 desvios-padrão (DPs) acima da mediana dos padrões de crescimento infantil da OMS
- Crianças em idade escolar e adolescentes (5-19 anos):  
Sobrepeso: índice de massa corporal (IMC) para a idade mais de 1 DP acima dos padrões de crescimento da OMS para crianças em idade escolar e adolescentes (equivalente a um IMC de 25 kg/m<sup>2</sup> aos 19 anos)  
Obesidade: mais de 2 DPs acima dos padrões de referência da OMS para crianças em idade escolar e adolescentes (equivalente a um IMC de 30 kg/m<sup>2</sup> aos 19 anos)
- Adultos (>20 anos):  
Sobrepeso: IMC >25 kg/m<sup>2</sup>  
Obesidade: IMC >30 kg/m<sup>2</sup>

<sup>2</sup> A expressão «açúcares livres» foi utilizada na Consulta Mista de Especialistas da OMS/FAO sobre Regime Alimentar, Nutrição e Prevenção de Doenças Crônicas de 2002 (3) que atualizou as metas para a ingestão de nutrientes pela população, estabelecidas originalmente pelo Grupo de Estudo da OMS em 1989 (4). A Consulta Mista de Especialistas da OMS/FAO de 2002 definiu a expressão «açúcares livres» como: «todos os monossacarídeos e dissacarídeos adicionados aos alimentos pelo fabricante, pelo cozinheiro ou pelo consumidor, além dos açúcares naturalmente presentes no mel, nos xaropes, nos sucos de frutas e nos concentrados de sucos de frutas» (3). Dessa forma, como indicado no parágrafo «Observações» da seção «Recomendações», o Subgrupo de Regime Alimentar e Saúde do Grupo Consultivo de Especialistas da OMS para a Orientação Nutricional (NUGAG) tem utilizado a expressão «açúcares livres» do seguinte modo: «Os açúcares livres incluem os monossacarídeos e os dissacarídeos adicionados aos alimentos e às bebidas pelo fabricante, pelo cozinheiro ou pelo consumidor, além dos açúcares naturalmente presentes no mel, nos xaropes, nos sucos de frutas e nos concentrados de sucos de frutas».

**Objetivo** A presente diretriz<sup>3</sup> tem por objetivo formular recomendações sobre a ingestão de açúcares livres a fim de reduzir o risco de contração de doenças não transmissíveis em adultos e crianças, com foco especial na prevenção e no controle do aumento nocivo de peso e das cáries dentárias. Os responsáveis pela formulação de políticas e os gestores de programas podem utilizar as recomendações reunidas nesta diretriz para avaliar os níveis atuais de ingestão de açúcares livres em seus países em comparação com um nível de referência. Além disso, as recomendações podem ser utilizadas para elaborar medidas destinadas a reduzir a ingestão de açúcares, se necessário, mediante uma série de intervenções de saúde pública.

**Métodos** A OMS preparou esta diretriz com base em evidências científicas aplicando o procedimento descrito em seu manual para a elaboração de diretrizes, *OMS handbook for guideline development* (20), um procedimento que envolve os seguintes passos:

- identificação das perguntas e dos resultados prioritários;
- coleta de evidências científicas;
- avaliação e síntese dessas evidências;
- formulação de recomendações;
- identificação de lacunas nos estudos científicos; e
- elaboração de um plano para divulgar e aplicar as diretrizes, avaliar seus efeitos e atualizá-las.

Foi aplicado o método de classificação da avaliação, desenvolvimento e exame das recomendações, ou **GRADE**<sup>4</sup> (do inglês, *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*), para avaliar a qualidade das evidências científicas reunidas em revisões sistemáticas recentes da bibliografia científica sobre temas pré-selecionados ligados à ingestão de açúcares livres. As consultas técnicas da OMS contaram com a participação de um grupo internacional e multidisciplinar de especialistas — o Subgrupo de Regime Alimentar e Saúde do Grupo Consultivo de Especialistas da OMS para a Orientação Nutricional (NUGAG). Os especialistas examinaram e comentaram as evidências científicas, formularam uma série de recomendações e chegaram a um consenso sobre o grau de firmeza de cada uma delas. Foram considerados os efeitos positivos e negativos de cada recomendação, a qualidade das evidências científicas disponíveis, os valores e as preferências relacionados às recomendações em diferentes contextos e o custo das alternativas disponíveis para os funcionários de saúde pública e para os responsáveis por programas em diversos contextos. Todos os integrantes do Subgrupo de Regime Alimentar e Saúde do NUGAG, bem como as pessoas que recebem recursos externos, preencheram um formulário de declaração de interesses antes de cada reunião. Um quadro de especialistas externos e outras partes interessadas também participou do processo.

---

<sup>3</sup> A presente publicação é uma diretriz da OMS. São diretrizes da OMS todos os documentos que, independentemente de seu título, contenham recomendações da OMS sobre intervenções de saúde, sejam elas clínicas, de saúde pública ou relacionadas às políticas de saúde. Uma recomendação oferece informações sobre o que devem fazer os responsáveis pela formulação de políticas, os profissionais da saúde ou os pacientes. Toda recomendação pressupõe uma escolha entre diversas intervenções que influem sobre a saúde e têm implicações no que diz respeito ao uso dos recursos. Todas as publicações que contêm recomendações da OMS são aprovadas pelo Comitê de Avaliação de Diretrizes da OMS.

<sup>4</sup> <http://www.gradeworkinggroup.org/>

## Evidências científicas

A metanálise de estudos randomizados e controlados em adultos sugere uma associação entre a redução da ingestão de açúcares livres e a redução do peso corporal. O aumento da ingestão de açúcares livres esteve associado a um aumento equivalente do peso corporal. A qualidade geral das evidências científicas disponíveis para os adultos foi considerada moderada.<sup>5</sup> Os estudos randomizados e controlados em crianças — nos quais as intervenções compreenderam ou incluíram recomendações para reduzir a ingestão de alimentos e bebidas açucarados — foram caracterizados em geral por uma baixa adesão às recomendações e não demonstraram nenhuma mudança geral no peso corporal. No entanto, a metanálise de estudos de coorte prospectivos com prazos de acompanhamento de 1 ano ou mais demonstrou que crianças com uma ingestão mais elevada de bebidas açucaradas têm uma maior probabilidade de apresentar sobrepeso ou obesidade que crianças com uma ingestão mais baixa. A qualidade geral das evidências científicas disponíveis sobre a associação entre a redução da ingestão de açúcares e a redução do peso corporal em crianças foi considerada moderada, enquanto que a qualidade das evidências científicas sobre a associação entre o aumento da ingestão de açúcares livres e o aumento do peso corporal foi considerada baixa.

Uma análise de estudos de coorte em crianças sugere uma associação positiva entre o nível de ingestão de açúcares livres e a ocorrência de cáries dentárias. As evidências científicas sugerem taxas mais altas de cáries dentárias quando o nível de ingestão de açúcares é superior a 10% da ingestão calórica total, em comparação com os casos em que a ingestão de açúcares é inferior a 10% da ingestão calórica total. Além disso, em três estudos populacionais nacionais foi observada uma menor ocorrência de cáries dentárias quanto a ingestão de açúcares per capita era inferior a 10 kg/pessoa/ano (aproximadamente 5% da ingestão calórica total). Também foi observada, em todos os estudos, uma relação dose-resposta semilogarítmica positiva entre a ingestão de açúcares livres e a ocorrência de cáries dentárias nos casos em que a ingestão de açúcares livres era bastante inferior aos 10 kg/pessoa/ano (ou seja, <5% da ingestão calórica total). A qualidade geral das evidências científicas reunidas a partir dos estudos de coorte foi considerada moderada, enquanto que a dos estudos populacionais nacionais foi considerada muito baixa.

Tomando como base todos os dados científicos existentes, a OMS formulou recomendações sobre a ingestão de açúcares livres por adultos e crianças, apresentadas a seguir.

---

<sup>5</sup> Grau de qualidade das evidências científicas estabelecidos pelo Grupo de Trabalho GRADE: **qualidade alta**, temos bastante certeza de que o efeito real se aproxima muito do efeito estimado; **qualidade moderada**, temos uma certeza moderada em relação ao efeito estimado: é provável que o efeito real esteja próximo do efeito estimado, mas existe a possibilidade de que seja consideravelmente diferente; **qualidade baixa**, a nossa certeza em relação ao efeito estimado é limitada: é possível que o efeito real seja consideravelmente diferente do efeito estimado; **qualidade muito baixa**, temos muito pouca certeza em relação ao efeito estimado: é provável que o efeito real seja consideravelmente diferente do efeito estimado.

## Recomendações

- A OMS recomenda uma baixa ingestão de açúcares livres ao longo de toda a vida (*recomendação firme*<sup>6</sup>).
- Tanto em adultos como em crianças, a OMS recomenda reduzir a ingestão de açúcares livres a menos de 10% da ingestão calórica total<sup>7</sup> (*recomendação firme*).
- A OMS sugere uma redução ainda maior na ingestão de açúcares livres a menos de 5% da ingestão calórica total (*recomendação condicional*<sup>8</sup>).

## Observações

- Os açúcares livres incluem os monossacarídeos e os dissacarídeos adicionados aos alimentos e às bebidas pelo fabricante, pelo cozinheiro ou pelo consumidor, além dos açúcares naturalmente presentes no mel, nos xaropes, nos sucos de frutas e nos concentrados de sucos de frutas.
- Nos países com uma baixa ingestão de açúcares livres, esta não deve ser aumentada. A alta ingestão de açúcares livres ameaça a qualidade nutricional do regime alimentar, pois contribui com uma quantidade considerável de energia sem nutrientes específicos (3).
- As recomendações se basearam em todas as evidências científicas examinadas sobre a relação entre a ingestão de açúcares livres e o peso corporal (evidências de qualidade baixa e moderada) e as cáries dentárias (evidências de qualidade muito baixa e moderada).
- O aumento ou a redução do consumo de açúcares livres estão associados a mudanças paralelas no peso corporal, e essa relação independe do nível de ingestão de açúcares livres. O excesso de peso corporal associado à ingestão de açúcares livres se deve à ingestão excessiva de energia.
- A recomendação de limitar a ingestão de açúcares livres a menos de 10% da ingestão calórica total se baseia em evidências científicas de qualidade moderada procedentes de estudos observacionais sobre as cáries dentárias.
- A recomendação de limitar ainda mais a ingestão de açúcares livres a menos de 5% da ingestão calórica total se baseia em evidências científicas de qualidade muito baixa procedentes de estudos ecológicos nos quais foi observada uma relação dose-resposta positiva entre a ingestão de açúcares livres e a ocorrência de cáries dentárias nos casos em que a ingestão de açúcares livres era inferior a 5% da ingestão calórica total.
- A recomendação de limitar ainda mais a ingestão de açúcares livres a menos de 5% da ingestão calórica total, respaldada também por outros estudos

<sup>6</sup> As **recomendações firmes** indicam que «os efeitos desejáveis do cumprimento da recomendação superam os efeitos adversos» (20). Isto significa que «a recomendação pode ser adotada como política de saúde na maioria das situações» (20).

<sup>7</sup> A ingestão calórica total é a soma de todas as calorias ou quilojoules consumidos diariamente a partir dos alimentos e das bebidas. A energia é proveniente dos macronutrientes, como as gorduras (9 kcal/37,7 kJ por grama), os carboidratos (4 kcal/16,7 kJ por grama) — que incluem todos os açúcares (açúcares livres + açúcares intrínsecos + açúcares lácteos) e a fibra alimentar —, as proteínas (4 kcal/16,7 kJ por grama) e o etanol (isto é, o álcool) (7 kcal/29,3 kJ por grama). A ingestão calórica total é calculada multiplicando-se esses fatores calóricos pelos gramas de todos os tipos de alimento e bebida consumidos, somando-se então todos os valores. Portanto, a porcentagem da ingestão calórica total é uma porcentagem das calorias ou quilojoules totais consumidos por dia.

<sup>8</sup> As **recomendações condicionais** são formuladas quando há menos certeza «sobre o equilíbrio entre os benefícios e os prejuízos ou inconvenientes de se aplicar uma recomendação» (20). Isto significa que «a formulação de políticas exigirá debates consideráveis e a participação de diferentes partes interessadas» (20) para traduzir as recomendações em medidas.

recentes (15, 16), baseia-se no reconhecimento de que os efeitos negativos das cáries dentárias sobre a saúde são cumulativos, ocorrendo desde a infância até a idade adulta (21,22). Dado que as cáries dentárias se devem à exposição a um fator de risco alimentar (os açúcares livres) durante toda a vida, até mesmo uma pequena redução no risco de cáries dentárias na infância terá importância posteriormente; portanto, para reduzir ao mínimo o risco de cáries dentárias durante toda a vida, a ingestão de açúcares livres deve ser a menor possível.

- Não há evidências científicas de que a redução da ingestão de açúcares livres a menos de 5% da ingestão total de energia produza qualquer dano.
- Embora a exposição ao flúor reduza a ocorrência de cáries dentárias numa determinada idade, atrasando o início do processo de cavitação, ela não previne por completo as cáries dentárias, que continuam a ocorrer nas populações expostas ao flúor (23-35).
- A ingestão de açúcares livres não é considerada uma boa estratégia para aumentar a ingestão calórica em pessoas com uma ingestão energética inadequada, caso existam outras opções disponíveis.
- As presentes recomendações não se aplicam a pessoas que precisem de regimes alimentares terapêuticos; por exemplo, no tratamento da má nutrição grave ou moderada. Estão sendo elaboradas diretrizes específicas para o tratamento da má nutrição grave ou moderada.



## Bibliografia

1. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles, Ginebra, Organización Mundial da Saúde, 2014. (<http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/es/>, consultado em 21 de janeiro de 2015).
2. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Ginebra, Organização Mundial da Saúde, 2009 ([http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/Global-HealthRisks\\_report\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/Global-HealthRisks_report_full.pdf), consultado em 27 de fevereiro de 2014).
3. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas: Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. OMS, Serie de Informes Técnicos, nº 916. Ginebra, Organização Mundial da Saúde, 2003 ([www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_916\\_spa.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf), consultado em 27 de fevereiro de 2014).
4. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas: informe de un Grupo de Estudio de la OMS. OMS Serie de informes técnicos nº. 797. Ginebra, Organização Mundial da Saúde, 1990 ([http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_797/es/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_797/es/), consultado em 27 de fevereiro de 2014).
5. Johnson RK, Appel LJ, Brands M, Howard BV, Lefevre M, Lustig RH et al. Dietary sugars intake and cardiovascular health: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2009; 120(11):1011-1020 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19704096>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
6. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR). Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: A global perspective. Washington, D.C.: AICR; 2007 ([http://www.dietandcancerreport.org/cancer\\_resource\\_center/downloads/Second\\_Expert\\_Report\\_full.pdf](http://www.dietandcancerreport.org/cancer_resource_center/downloads/Second_Expert_Report_full.pdf), consultado em 27 de fevereiro de 2014).
7. Elia M, Cummings JH. Physiological aspects of energy metabolism and gastrointestinal effects of carbohydrates. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2007; 61 Suppl 1:S40-74 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17992186>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
8. Grasas y ácidos grasos en nutrición humana: informe de una consulta de expertos. Estudio FAO Alimentación y nutrición 91. Roma: Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, 2010 (<http://foris.fao.org/preview/25553-0ece4cb94ac52f9a25af77ca5cfba7a8c.pdf>, consultado em 27 de fevereiro de 2014).
9. Hauner H, Bechthold A, Boeing H, Bronstrup A, Buyken A, Leschik-Bonnet E et al. Evidence-based guideline of the German Nutrition Society: carbohydrate intake and prevention of nutrition-related diseases. *Ann. Nutr. Metab.* 2012; 60 Suppl 1:1-58 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22286913>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
10. Malik VS, Pan A, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr.* 2013; 98(4):1084-1102 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23966427>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
11. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Despres JP, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2010; 33(11):2477-2483 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20693348>, consultado em 27 de fevereiro de 2014).
12. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am. J. Clin. Nutr.* 2006; 84(2):274-288 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16895873>, consultado em 27 de fevereiro de 2014).
13. Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Public Health*. 2007; 10(4):120 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17329656>, consultado em 27 de fevereiro de 2014).
14. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr.* 2004; 7(1A):201-226 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14972061>, consultado em 17 de janeiro de 2015).

15. Sheiham A, James WP. A reappraisal of the quantitative relationship between sugar intake and dental caries: the need for new criteria for developing goals for sugar intake. BMC Public Health. 2014; 14:863 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25228012>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
16. Sheiham A, James WP. A new understanding of the relationship between sugars, dental caries and fluoride use: implications for limits on sugars consumption. Public Health Nutr. 2014;1-9 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24892213>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
17. The World Oral Health Report 2003. Genebra, Organização Mundial da Saúde, 2003 ([http://www.who.int/oral\\_health/media/en/orh\\_report03\\_en.pdf](http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf), consultado em 27 de fevereiro de 2014).
18. Marcenés W, Kassebaum NJ, Bernabe E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A et al. Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. J. Dent. Res. 2013; 92(7):592-597 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23720570>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
19. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. Bull. Organização Mundial da Saúde, 2005; 83(9):661-669 (<http://www.who.int/bulletin/vol-umes/83/9/petersen0905abstract/en/>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
20. WHO handbook for guideline development, 2ª edição. Genebra, Organização Mundial da Saúde, 2014 ([http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/145714/1/9789241548960\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/145714/1/9789241548960_eng.pdf), consultado em 17 de janeiro de 2015).
21. Broadbent JM, Thomson WM, Poulton R. Trajectory patterns of dental caries experience in the permanent dentition to the fourth decade of life. J. Dent. Res. 2008; 87(1):69-72 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18096897>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
22. Broadbent JM, Foster Page LA, Thomson WM, Poulton R. Permanent dentition caries through the first half of life. Br. Dent. J. 2013; 215(7):E12 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24113990>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
23. Slade GD, Sanders AE, Do L, Roberts-Thomson K, Spencer AJ. Effects of fluoridated drinking water on dental caries in Australian adults. J. Dent. Res. 2013; 92(4):376-382 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23456704>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
24. Sivaneswaran S, Barnard PD. Changes in the pattern of sugar (sucrose) consumption in Australia 1958-1988. Community Dent. Health. 1993; 10(4):353-363 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8124623>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
25. Ruottinen S, Karjalainen S, Pienihakkinen K, Lagstrom H, Niinikoski H, Salminen M et al. Sucrose intake since infancy and dental health in 10-year-old children. Caries Res. 2004; 38(2):142-148 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14767171>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
26. Rugg-Gunn AJ, Hackett AF, Appleton DR, Jenkins GN, Eastoe JE. Relationship between dietary habits and caries increment assessed over two years in 405 English adolescent school children. Arch. Oral Biol. 1984; 29(12):983-992 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6598368>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
27. Rodrigues CS, Sheiham A. The relationships between dietary guidelines, sugar intake and caries in primary teeth in low income Brazilian 3-year-olds: a longitudinal study. Int. J. Paediatr. Dent. 2000; 10(1):47-55 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11310126>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
28. Masson LF, Blackburn A, Sheehy C, Craig LC, Macdiarmid JI, Holmes BA et al. Sugar intake and dental decay: results from a national survey of children in Scotland. Br. J. Nutr. 2010; 104(10):1555-1564 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20637133>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
29. Marthaler TM. Changes in the prevalence of dental caries: how much can be attributed to changes in diet? Caries Res. 1990; 24 Suppl 1:3-15; debate 16-25 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2249227>, consultado em 17 de janeiro de 2015).

30. Leite TA. Caries dental y consumo de azúcar en un grupo de niños de una guardería pública (em português). Rev. Odontol. Univ. São Paulo. 1999; 13:13-18.
31. Lawrence HP, Sheiham A. Caries progression in 12- to 16-year-old schoolchildren in fluoridated and fluoride-deficient areas in Brazil. Community Dent. Oral Epidemiol. 1997; 25(6):402-411 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9429812>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
32. Kunzel W, Fischer T. Rise and fall of caries prevalence in German towns with different F concentrations in drinking water. Caries Res. 1997; 31(3):166-173 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9165185>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
33. Holt RD. Foods and drinks at four daily time intervals in a group of young children. Br. Dent. J. 1991; 170(4):137-143 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2007084>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
34. Burt BA, Eklund SA, Morgan KJ, Larkin FE, Guire KE, Brown LO et al. The effects of sugars intake and frequency of ingestion on dental caries increment in a three-year longitudinal study. J. Dent. Res. 1988; 67(11):1422-1429 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3053822>, consultado em 17 de janeiro de 2015).
35. Arnadottir IB, Rozier RG, Saemundsson SR, Sigurjons H, Holbrook WP. Approximal caries and sugar consumption in Icelandic teenagers. Community Dent. Oral Epidemiol. 1998; 26(2):115-121 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9645405>, consultado em 17 de janeiro de 2015).

Para mais informações, entre em contato com:

Departamento de Nutrição para a Saúde e o  
Desenvolvimento, Organização Mundial da Saúde  
20, Avenue Appia, CH-1211, Genebra 27 (Suíça)

Fax: +41 22 791 4156

Correio eletrônico: [nutrition@who.int](mailto:nutrition@who.int)

[www.who.int/nutrition](http://www.who.int/nutrition)



