

# REDUÇÃO DO CONSUMO DE AÇÚCAR EM PORTUGAL: EVIDÊNCIA QUE JUSTIFICA AÇÃO





---

# REDUÇÃO DO CONSUMO DE AÇÚCAR EM PORTUGAL: EVIDÊNCIA QUE JUSTIFICA AÇÃO





## Autores

Pedro Graça

Maria João Gregório

Alejandro Santos

Sofia Mendes de Sousa

## Design

IADE - Instituto de Arte, Design e Empresa

## Editor

Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável

Direção-Geral da Saúde

Alameda D. Afonso Henriques, 45 - 1049-005 Lisboa

Portugal

Tel.: 21 843 05 00

E-mail: geral@dgs.pt

Lisboa, 2015

## ISBN

978-972-675-250-9

**Nota:** Os autores declaram não ter qualquer conflito de interesses no assunto em causa.



## INDÍCE

INTRODUÇÃO .....	9
ARGUMENTOS PARA A AÇÃO .....	11
CONCLUSÕES.....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	27







## INTRODUÇÃO

A elevada prevalência das doenças crónicas é um dos principais desafios na área da saúde pública. Estas doenças são atualmente e, a nível mundial, a principal causa de mortalidade, representando, no ano de 2012, 68% de todas as causas de morte [1]. Os hábitos alimentares inadequados são um dos quatro principais fatores de risco modificáveis para estas doenças. Em Portugal, de acordo com os dados estimados pelo estudo *Global Burden of Diseases* (GBD), os hábitos alimentares inadequados (19%) surgem como o fator de risco que mais contribui para o total de anos de vida saudável perdidos pela população portuguesa. Os hábitos alimentares inadequados constituem também um dos principais fatores de risco para a obesidade, sendo que de acordo com este mesmo estudo, a obesidade surge em terceiro lugar (13%) no conjunto de fatores que mais contribuem para o total de anos de vida saudável perdidos [2]. Os hábitos alimentares inadequados incluem a ingestão excessiva de açúcares simples, entendendo-se por açúcar simples (*free sugar*) e segundo definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), os mono e dissacáridos adicionados aos alimentos e bebidas pela indústria alimentar, pelos manipuladores de alimentos ou pelos consumidores e, os açúcares naturalmente presentes no mel, xaropes, sumos de fruta e concentrados de sumo de fruta [3, 4].

A ingestão excessiva de açúcares simples, *per si* ou adicionados a alimentos, acrescentando apenas valor energético, tem sido associada ao excesso de peso/obesidade e consequentemente ao risco de desenvolvimento de doenças crónicas associadas [5-9]. Por outro lado, o consumo de açúcar constitui também um dos principais fatores de risco para as cáries dentárias, uma das doenças não transmissíveis mais prevalentes a nível mundial [10].

O Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS), no âmbito da sua missão de “melhorar o estado nutricional da população, incentivando a disponibilidade física e económica de alimentos constituintes de um padrão alimentar saudável e criar as condições para que a população os valorize, aprecie e consuma, integrando-os nas suas rotinas diárias” [11] apresenta neste documento de trabalho uma revisão da evidência científica atual e apresenta um contributo inicial para uma discussão alargada sobre a necessidade, benefícios e estratégias disponíveis para a redução do consumo de açúcar em Portugal.



## ARGUMENTOS PARA A AÇÃO

Apresentam-se alguns factos, considerações e argumentos que poderão permitir uma tomada de decisão na implementação de uma estratégia para a redução do consumo de açúcar em Portugal:

1. De acordo com a OMS, entende-se por açúcares simples (*free sugar*) os mono e dissacáridos adicionados aos alimentos e bebidas pela indústria alimentar, pelos manipuladores de alimentos ou pelos consumidores e, os açúcares naturalmente presentes no mel, xaropes, sumos de fruta e concentrados de sumo de fruta [3, 4].
2. Existe evidência científica relativamente robusta sobre a relação entre o consumo excessivo de açúcares simples e a saúde humana [12-15].
3. A ingestão excessiva de açúcares simples está associada ao excesso de peso/obesidade, sendo por isso um fator de risco para as doenças crónicas [5-9]. A evidência científica que sugere esta associação resulta de estudos epidemiológicos, dados clínicos de estudos sobre intervenções a nível alimentar e de mecanismos plausíveis que suportam direta e indiretamente o conceito de que o excesso de açúcar na alimentação humana está relacionado com o ganho de peso e desenvolvimento de doenças crónicas, nomeadamente de doença cardiovascular e diabetes tipo 2 [16].
4. A ingestão excessiva de açúcares simples está também associada com a incidência de cárie dentária [10, 17].
5. Instituições internacionais de referência, nomeadamente a OMS, recomendam que o consumo diário de açúcares simples não deve ser superior a 10% do total da energia diária ingerida, o que tendo por base um valor de referência de necessidades energéticas diárias de 2000 kcal corresponde a 200 kcal/dia ou 50g Hidratos de carbono/dia [4, 12, 13, 18].
6. A OMS realça que maiores benefícios para a saúde podem ser alcançados se o consumo diário de açúcares simples for inferior a 5% do valor energético total diário, embora a evidência científica que suporta esta recomendação seja menos robusta que a indicada

- anteriormente [4]. O *Scientific Advisory Committee of Nutrition* no Reino Unido publicou recentemente (2015) uma revisão sobre a associação entre o consumo de açúcares simples e a saúde, recomendando que o consumo diário de açúcares simples seja inferior a 5% do valor energético total diário [19].
7. As recomendações para não se ultrapassar o valor de 10% são baseadas, por um lado, na relação entre o consumo de açúcares simples, o peso corporal e as doenças crónicas associadas [20] e, por outro, na relação entre o consumo de açúcar e a cárie dentária, enquanto a doença não transmissível mais prevalente [4].
  8. As recomendações para não se ultrapassar estes valores de consumo de açúcares simples na alimentação diária relaciona-se com o facto de as calorias fornecidas pelo açúcar serem consideradas calorias vazias, ou seja, os açúcares simples, ao serem adicionados a um alimento aumentam-lhe o valor energético sem lhe adicionar qualquer valor nutricional (por ex. vitaminas ou minerais), contribuindo assim para uma menor qualidade geral da alimentação [21-25].
  9. Estima-se que o consumo de açúcares simples seja, de um modo geral, superior às recomendações preconizadas pela OMS. Por exemplo, os dados relativos ao consumo de açúcar no Reino Unido sugerem que a ingestão de açúcar se situe entre os 12% a 15% do valor energético total diário [26].
  10. Em Portugal, no período de 2013/2014, a disponibilidade de açúcar *per capita* foi de 34,4 kg/ano, o que equivale a 94 g/dia, ou seja, 376 kcal/dia [27]. Considerando que o consumo de açúcar deve ser inferior a 10% do total do valor energético total (VET) diário (2000 kcal), ou seja, 200 kcal, seria desejável a redução média de aproximadamente 176 kcal/dia provenientes da ingestão de açúcar.
  11. Especificamente para as bebidas açucaradas, a nível global, nas últimas décadas tem-se verificado uma tendência crescente no consumo destas bebidas [28], existindo evidência que sugere que atualmente o seu consumo corresponde a cerca de 7% do valor energético total diário [29].
  12. Dados para a realidade norte-americana sugerem que o açúcar presente nas bebidas corresponde a cerca de metade do açúcar que é consumido pela população, para além

de que o consumo de bebidas açucaradas tem vindo a substituir o consumo de outras bebidas com maior interesse alimentar e nutricional como o leite ou a água [9, 30-33]. Entre 1977 e 2002, verificou-se um aumento na ingestão energética proveniente de refrigerantes de 228% e um aumento na ingestão energética proveniente dos sumos de fruta de 171%, aproximadamente [34]. Também de acordo com dados para os Estados Unidos, durante o período de 1999-2004, em adultos, 12% da ingestão energética total provinha dos refrigerantes. Para as crianças este valor correspondia a 10% e para os adolescentes 13% do VET [35, 36].

13. Em Portugal, a disponibilidade de refrigerantes em 2012 foi de 203,6 ml por habitante/dia. Entre 1990 e 2012, a disponibilidade de refrigerantes duplicou, passando de 101,9 ml por habitante/dia em 1990 para 203,6 ml por habitante/dia em 2012[37].
14. Em Portugal, os refrigerantes à venda possuem valores muito díspares de açúcares adicionados. De acordo com investigação própria, não exaustiva, no caso dos refrigerantes com extratos de cola, encontram-se no mercado bebidas com valores de açúcar entre zero grama até 11,1 g/100ml. No caso dos refrigerantes com extratos de chá, os valores podem atingir 8,1 g/100ml e nos outros refrigerantes encontram-se produtos à venda com valores de açúcares até 12,2 g/100ml. Metade da recomendação internacional de consumir até ao limite máximo de 200kcal por dia proveniente de açúcares simples pode ser ultrapassada com o consumo de apenas uma dose de 330 ml de alguns destes refrigerantes à venda.
15. Através da identificação das quotas de mercado e vendas respetivas por categorias e marcas e multiplicando pelas quantidades de açúcar existente em cada produto vendido será possível quantificar diretamente o total de açúcares simples oferecido.
16. Dados existentes em Portugal, de um estudo de coorte (Geração 21) que acompanha 8647 crianças do norte de Portugal desde o seu nascimento (provavelmente a maior coorte nacional deste género), identificou que cerca de 35% das crianças com 2 anos consumia refrigerantes pelo menos uma vez por semana, comportamento este que se manteve em 88% destas crianças aos 4 anos. Com esta idade, mais de metade das crianças seguidas (52%) consome refrigerantes e néctares diariamente e 20% destas crianças consomem diariamente refrigerantes à base de chá, sendo este o tipo de refrigerante mais consumido [38].

17. Os dados existentes em Portugal, sugerem que o consumo de refrigerantes e néctares em crianças é influenciado pelo gradiente social, sendo superior quando a escolaridade materna é menor [38].
18. Os dados existentes em Portugal, sugerem que em crianças com 4 anos de idade, consumos mais elevados de alimentos com elevada densidade energética, onde se incluem os refrigerantes e néctares, estão associados a baixos consumos de fruta e hortícolas e a um padrão alimentar menos saudável [39].
19. A associação positiva entre o consumo de bebidas açucaradas e o risco para o desenvolvimento de doenças crónicas tem sido consistentemente descrita na literatura, tendo sido publicadas nos últimos anos revisões da literatura que sistematizam os resultados encontrados pelos diversos estudos que avaliaram a relação entre o consumo de bebidas açucaradas e o excesso de peso/obesidade e outras doenças crónicas. A grande maioria dos estudos observacionais incluídos nestes estudos de revisão sugere que o consumo de bebidas açucaradas está positivamente associado à adiposidade e à obesidade [40].
20. O consumo elevado de açúcares simples encontra-se associado ao aumento dos triglicéridos no sangue, ao aumento da pressão arterial e à diminuição do HDL, fatores estes que estão associados ao risco aumentado de doença cardiovascular [41]. Estão descritos mecanismos plausíveis que suportam direta e indiretamente o conceito de que o excesso de açúcar na dieta promove o desenvolvimento de doença cardiovascular e diabetes tipo 2. Como mecanismos diretos temos a captação e metabolismo não regulados da frutose pelo fígado, promovendo lipogénese de novo, acumulação lipídica hepática, dislipidemia, diminuição da sensibilidade à insulina e aumento da uricemia [42-44]. O consumo excessivo de açúcar está associado à prevalência de esteatose hepática, dislipidemia, insulinoresistência, hiperuricemia, doença cardiovascular e diabetes *mellitus* tipo 2. Frequentemente esta associação é independente do ganho de peso corporal e da ingestão energética total [16]. Como exemplos de mecanismos indiretos, é plausível que o consumo excessivo de frutose aumente a ingestão energética e reduza o dispêndio energético ao não estimular a produção de leptina [45].

21. A imagiologia cerebral por ressonância magnética funcional (RMF) tem demonstrado que o cérebro responde de forma diferente à frutose isolada ou a açúcares com frutose quando comparados com a glicose ou aspartame. Os resultados de RMF sugerem que a frutose potencia o apetite e mecanismos de recompensa de forma mais intensa [46].
22. As bebidas açucaradas, dado o seu elevado índice glicémico, podem também estar associadas ao risco de diabetes [47, 48].
23. As bebidas açucaradas quando comparadas com alimentos sólidos açucarados, em estudos de curta duração, revelam menor efeito saciante. O consumo de açúcar na forma líquida parece promover maior ingestão energética e ganho de peso do que o seu consumo em alimentos sólidos. Dado que o açúcar na forma líquida é mais rapidamente digerido e absorvido do que o açúcar presente em alimentos sólidos, a ingestão excessiva de bebidas açucaradas poderá promover uma mais rápida sobrecarga de substrato a nível hepático, favorecendo a lipogénese de novo, a acumulação hepática de lípidos e a hipertrigliceridemia pós-prandial [49-52].
24. O consumo de bebidas edulcoradas com xarope de milho rico em frutose (em quantidades que correspondam a 20% das necessidades energéticas) por homens e mulheres com um IMC ligeiramente acima de 25 kg/m<sup>2</sup> aumentou o consumo de energia e o ganho de peso corporal em relação aos valores basais. Quando os mesmos indivíduos consumiram bebidas edulcoradas com aspartame, o consumo de energia foi menor e não se verificou ganho de peso corporal [53].
25. É atualmente sabido que os edulcorantes não nutritivos exercem efeitos fisiológicos no organismo o que suscita questões relativas à sua inocuidade para a saúde [54]. Contudo, da análise da literatura resultam dados inconclusivos sobre os benefícios/malefícios para a saúde do consumo de edulcorantes não nutritivos, dúvidas essas que só poderão ser esclarecidas pela realização de estudos metodologicamente adequados [55-57].
26. Em Portugal, segundo o Inquérito Nacional de Saúde, em 2014, mais de metade da população portuguesa (52,8%) com 18 ou mais anos tinha excesso de peso [58]. Em 2013, de acordo com o *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI) 31,6% das crianças portuguesas com idades compreendidas entre os 6 e os 8 anos apresentavam excesso de peso (incluindo a obesidade) [59]. Relativamente aos adolescentes, de

- acordo com os dados do *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)*, no ano de 2014, 18,2% dos adolescentes apresentavam excesso de peso (incluindo a obesidade) [60].
27. De acordo com a Sociedade Portuguesa de Diabetologia, em 2014, a prevalência da diabetes na população portuguesa, com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos, foi de 13,1% [61].
28. Segundo o III Estudo Nacional da Prevalência das Doenças Orais em Portugal, conduzido pela Direção-Geral da Saúde, aos 35-44 anos, apenas 3% dos adultos observados estavam isentos de cárie e aos 65-74 anos, apenas 1,9% dos adultos estavam isentos de cárie [62]. De acordo com o estudo DENTEX, em Portugal a prevalência da cárie dentária em crianças de 5 e 6 anos na população estudada foi de 46,7% [63]. Um outro estudo que avaliou a prevalência de Cárie Precoce da Infância em 477 crianças com idades entre os 3 e os 5 anos, no Distrito de Lisboa, encontrou uma prevalência de 56,4% [64].
29. A elevada prevalência da obesidade e de outras doenças crónicas associadas traduz-se em custos elevados para os sistemas de saúde. De acordo com um relatório publicado em 2011 pela Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard e pelo *World Economic Forum* e, tendo em conta os dados disponíveis para a realidade norte-americana, estima-se que os custos diretos e indiretos correspondentes às doenças oncológicas, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crónicas, diabetes e doenças mentais sejam de 5,8 triliões de dólares. Este relatório sugere também que o custo do número de anos perdidos devido às doenças crónicas vai duplicar entre 2010 e 2030, de 22,8 para 43,3 triliões de dólares [65]. Relativamente à obesidade, os dados de um estudo da Universidade de Cornell sugerem que, para a realidade norte-americana, os custos da obesidade correspondem a 190,2 biliões de dólares por ano, representando cerca de 21% do total de custos em saúde [66]. No que diz respeito aos custos imputáveis à obesidade, na Europa, estima-se que os custos desta patologia representem cerca de 2 - 8% do total de custos em saúde, isso sem contabilizar os seus custos indiretos [67]. Em Portugal, os custos indiretos totais da obesidade foram estimados apenas em 2002 (com uma realidade menos preocupante que a atual) em 199,8 milhões de euros. A mortalidade contribuía com 58,4% deste valor (117 milhões de euros) e a morbilidade com 41,6% (83 milhões de euros) [68].



30. As bebidas açucaradas têm sido alvo de diversas medidas públicas para restringir o seu acesso ou procura porque: a) o seu consumo é elevado, b) a evidência científica que suporta a associação entre o consumo de bebidas açucaradas e o ganho de peso é superior ao encontrado em outros estudos com os demais alimentos ou bebidas e c) porque não apresentam qualquer benefício nutricional, a não ser o valor energético que fornecem e a água [40].
31. A ingestão de bebidas açucaradas não é habitualmente compensada com a subsequente redução do consumo de outros alimentos, isto é, não se verifica compensação energética face à ingestão de bebidas açucaradas. Esta pode ser uma das razões pela qual a ingestão destas bebidas está consistentemente associada a uma ingestão energética mais elevada. Esta não compensação deve-se, muito provavelmente, ao facto de se tratarem de alimentos líquidos. Sabe-se que o estado físico dos alimentos tem impacto nos mecanismos da saciedade, sendo que os alimentos líquidos, nomeadamente as bebidas açucaradas tais como os refrigerantes, contribuem para uma menor saciedade. Os refrigerantes são alimentos habitualmente consumidos e absorvidos rapidamente, o que pode não estimular sinais de saciedade da mesma forma que acontece com os alimentos sólidos. Por outro lado, os líquidos são menos “efetivos” na estimulação da libertação de insulina, um dos sinais fisiológicos para o controlo da ingestão alimentar [40, 69].
32. A indústria dos refrigerantes é provavelmente um dos setores da indústria alimentar com estratégias de marketing mais frequentes e intensas, capazes de influenciar consumos alimentares, estando as estratégias de promoção da alimentação saudável, no âmbito das políticas públicas de saúde claramente em desvantagem face a estas estratégias de marketing. Por exemplo, nos Estados Unidos, em 2000, a indústria dos refrigerantes gastou mais de 700 milhões de dólares em publicidade, em comparação com 381 milhões de dólares gastos no ano de 1986. Este aumento dos gastos em estratégias de marketing por parte da indústria dos refrigerantes pode refletir o impacto positivo destas estratégias enquanto influenciadoras de consumos alimentares [36, 40, 70].
33. O preço reduzido destes produtos alimentares, bem como o elevado número de promoções e outras estratégias comerciais para uma oferta a baixo preço é também um forte influenciador do consumo destes alimentos [71]. Os refrigerantes e os sumos de

fruta açucarados estão entre os alimentos fornecedores de energia mais baratos, tendo sido um dos produtos alimentares onde, comparativamente, o aumento do preço ao longo das últimas décadas foi menor [72, 73]. Apesar do índice global do preço dos alimentos ter aumentado de 100 para 180 entre 1980 e 2002 e do índice do preço da fruta e dos hortícolas ter aumentado para 258, os refrigerantes aumentaram apenas para 126 [73].

34. A evidência relativamente ao impacto de taxas específicas sobre alimentos e sua influência no consumo alimentar e na saúde é ainda recente, limitada e pouco consistente. Esta falta de evidência é, em grande parte, inerente à dificuldade em desenvolver estudos de avaliação de impacto destas medidas, sendo a evidência científica ainda escassa no que diz respeito à existência de estudos experimentais que tenham sido conduzidos com este objetivo.
  
35. No entanto, nos últimos anos têm surgido diversos estudos que recorrem a modelos preditores dos efeitos destas medidas (estudos de simulação), baseados na elasticidade dos preços dos alimentos, existindo deste modo alguma evidência que demonstra um impacto positivo no consumo alimentar depois da eventual aplicação de medidas de taxação sobre as bebidas açucaradas. Uma revisão de estudos sobre a elasticidade dos preços dos alimentos, estimou que um aumento de 10% no preço dos refrigerantes será capaz de reduzir o seu consumo em cerca de 8 a 10% [74]. Uma revisão mais recente da literatura vem reforçar estes resultados sugerindo ainda uma maior elasticidade do preço das bebidas açucaradas (elasticidade de -1,2), sugerindo que o aumento de 20% no preço das bebidas açucaradas será capaz de reduzir o seu consumo em cerca de 24% [75]. Smith e seus colaboradores estimaram que uma taxa de 20% no preço das bebidas açucaradas pode levar a uma redução na ingestão energética diária de adultos e crianças de em média de 37 a 43 kcal, respetivamente [76]. Andreyeva e seus colaboradores estimaram que, nos Estados Unidos, uma taxa de 1 cêntimo (1 cent) por cada 30 ml nas bebidas açucaradas pode contribuir para a redução da ingestão energética diária de 190-200 kcal/dia para 145-150 kcal/dia, sugerindo que não existe substituição do consumo destas bebidas por outros alimentos também com uma elevada densidade energética [77]. Um outro estudo conduzido por Finkelstein e seus colaboradores também encontrou resultados semelhantes, no sentido de não existir evidência de que este tipo de medidas pode ter o efeito indesejado ao incentivar a substituição do consumo dos alimentos taxados por outros com igual e elevada densidade energética

- [78]. Por outro lado, sabe-se, tendo por base a experiência do Estados Unidos ao nível da aplicação de taxas sobre os refrigerantes, que taxas entre os 1 e 7% não são capazes de induzir efeitos no consumo alimentar e conseqüentemente na redução da prevalência da obesidade. A utilização destas taxas tem como principal finalidade aumentar as receitas do Estado [79-81].
36. Um estudo de revisão publicado pelo *Public Health England*, englobando resultados de alguns estudos experimentais, sugerem que as medidas fiscais são capazes de induzir mudanças ao nível da compra dos produtos alimentares taxados (diminuição da compra destes produtos a curto prazo). Os resultados de quase todos os estudos experimentais incluídos nesta revisão sugerem que o comportamento de compra dos consumidores é influenciado pelo aumento do preço dos alimentos, sendo que nos estudos onde não se verificou efeito, o valor da taxa aplicada tinha sido relativamente baixo. De referir que, apesar dos estudos de avaliação das medidas de taxaço de alimentos já implementadas por alguns países não terem sido incluídos neste estudo de revisão, os seus resultados suportam os resultados encontrados nos estudos experimentais incluídos nesta revisão. Os resultados desta revisão estão também de acordo com os resultados dos estudos de modelos preditores que sugerem que a taxaço induz uma redução na compra proporcional ao nível da taxa aplicada, demonstrando, no entanto, que é necessária uma taxa de 10 a 20% para se conseguir obter um impacto significativo na compra e consumo alimentar, representando benefícios para a saúde [82].
37. Os estudos de avaliação do impacto da introdução de taxas sobre alimentos pouco saudáveis já existentes, parecem sugerir também que estas medidas induzem positivamente a reformulação dos produtos alimentares por parte da indústria alimentar. Em particular, o estudo de avaliação da medida de taxaço dos alimentos na Hungria (*Public Health Product Tax – NETA*), que mostra que cerca de 40% das empresas da indústria alimentar reformularam os seus produtos, sendo que 30% destas removeram por completo o ingrediente com impacto negativo para a saúde e 70% reduziram a quantidade do ingrediente [83].
38. De acordo com um estudo publicado na revista *Lancet Diabetes & Endocrinology*, uma redução gradual de 40% do açúcar adicionado às bebidas açucaradas (incluindo os sumos de fruta) ao longo de 5 anos, poderá contribuir, em média, para a redução da ingestão energética de 38,4 kcal por dia, o que resultará numa perda média de peso em

adultos de 1,20kg, que por sua vez resultará na redução da prevalência do excesso de peso (1 ponto percentual) e da obesidade (2.1 pontos percentuais). Deste modo, este estudo estimou também que esta redução deve ser capaz de prevenir mais de 250 000 novos de casos de diabetes tipo 2 relacionados com a obesidade. Estima-se também que este efeito deverá ser maior em determinados grupos da população, tais como os adolescentes, jovens adultos e indivíduos com um menor nível socioeconómico. De salientar que estes dados resultaram de um modelo preditor para a população do Reino Unido [84].

39. Assim, pode entender-se que um dos objetivos das medidas legislativas na área da taxação alimentar, e nomeadamente sobre as bebidas açucaradas, seja o incentivo à reformulação das bebidas açucaradas com vista à redução gradual da quantidade de açúcar adicionado. Esta reformulação poderá *per si* representar ganhos importantes ao nível da redução da prevalência do excesso de peso, obesidade e diabetes tipo 2.
  
40. Apesar de haver alguma evidência de que as medidas fiscais já implementadas por alguns países têm contribuído para a diminuição da compra dos produtos taxados, a efetividade destas medidas não tem sido avaliada de forma sistemática. Segundo alguns autores, a implementação destas e de outras medidas deve ser acompanhada de estudos robustos de monitorização e de avaliação do seu impacto. Estes estudos de avaliação da efetividade destas medidas devem, em particular, ser capazes de avaliar o seu impacto a curto e a longo prazo; avaliar o possível efeito regressivo destas medidas; avaliar o seu impacto especificamente no consumo alimentar, de modo a que seja possível perceber se a diminuição da compra/consumo dos alimentos taxados não é substituída e compensada pela compra/consumo de outros alimentos igualmente pouco saudáveis; bem como avaliar se o impacto destas medidas é diferenciado em função dos diferentes subgrupos da população, nomeadamente se estas medidas têm o impacto desejado nos grupos populacionais que mais necessitam (por exemplo nos grupos socioeconomicamente mais vulneráveis e por isso com possível impacto na redução das desigualdades em saúde) [82].
  
41. A OMS tem acompanhado e monitorizado a implementação destas medidas em alguns países europeus, tendo publicado em 2015 o relatório “*Using price policies to promote healthier diets*”. Neste relatório descrevem-se as medidas fiscais já implementadas até à

data nos diferentes países no contexto Europeu (Dinamarca, Finlândia, Hungria e França), concluindo que *“The evidence is largely consistente with the theory, and suggests that price policies have the potential to influence consumer purchasing in the desired direction.”* [85].

42. Para fazer face ao aumento continuado da prevalência da obesidade e de outras doenças crónicas associadas a nível global, a Assembleia das Nações Unidas e a OMS têm vindo a propor, recentemente, um modelo de intervenção em que a modificação da disponibilidade dos produtos alimentares, ou seja, da oferta alimentar, é central [13, 86, 87].
43. De acordo com a OMS, a utilização de medidas legislativas que condicionem o acesso a alimentos com elevado teor de açúcar, nomeadamente a introdução de uma taxa sobre as bebidas açucaradas, combinadas com outras medidas que também incentivem a reformulação gradual destes produtos, bem como com medidas de sensibilização e educação alimentar da população sobre este tema, devem ser estratégias a considerar: *“Evidence indicates that while nutrition education and other behaviour-change interventions designed to decrease consumption of sugar-sweetened beverages can be effective in reducing intake at the individual level, widespread and lasting behaviour change may be difficult to achieve in adults, as behaviours and food preferences are often established during childhood and can be difficult to modify later in life. To complement interventions targeting individual behaviour, regulatory actions designed to reduce consumption of sugar-sweetened beverages and other energy-dense foods are being considered, including limiting the single serving size of such foods, limiting or removing access to such foods (e.g. vending machines) in public places and taxes or other pricing disincentives. Particular attention has been paid to taxing sugar-sweetened beverages as evidence suggests that such taxes could substantially reduce consumption and may contribute to a reduction in overweight and obesity. Some countries have already implemented taxes on sugar-sweetened beverages, including Hungary, France, several states in the US and most recently Mexico, where a 1 peso per litre (approximately 10%) tax on sugar-sweetened beverages is projected to decrease consumption by 10-12% and may have a substantial impact on reducing the prevalence of overweight and obesity in that country.”* [88].

44. Neste contexto, diversos países têm implementado medidas para tornar mais difícil o acesso a alimentos com elevados teores de açúcar, nomeadamente introduzindo uma taxa sobre os refrigerantes, tal como recomenda, entre outras medidas, a OMS [85].
45. Países como o México, a Hungria, a Noruega, a Finlândia, França ou mais recentemente a Inglaterra utilizam taxas sobre determinados alimentos. No caso inglês, a lei prevê dois níveis de taxa. Um valor para refrigerantes com quantidades de açúcar total entre 5-8g por 100 ml e outro mais elevado para bebidas com teores de açúcar superiores a 8 g/100 ml [89].
46. Portugal através do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS) adotou um modelo de atuação com base no modelo da OMS e na sua estratégia para modificar comportamento alimentar e promover hábitos alimentares saudáveis [11].
47. Utilizando modelos de intervenção de referência, poderemos e de forma genérica, considerar dois grandes formatos de promover o consumo de alimentos saudáveis. Um modelo em que se procura a modificação da procura, atuando sobre os conhecimentos e atitudes dos cidadãos face a um consumo saudável, e outro, sobre o meio ambiente e a oferta de bens alimentares condicionando a sua disponibilidade e acesso.
48. Existe consenso de que as medidas para modificar a oferta alimentar devem ser implementadas a par de medidas para modificar a procura (por ex. educação alimentar), tendo como alvos prioritários, as populações com níveis mais baixos de literacia e as famílias com escalões mais baixos de rendimentos [82, 85, 90].
49. Contudo, o modelo de intervenção excessivamente centrado sobre a capacitação do cidadão para fazer escolhas saudáveis e sobre a educação alimentar sem modificação efetiva da oferta alimentar, que dominou o paradigma das intervenções nas últimas décadas, parece ter sido pouco efetivo na modificação dos consumos e na redução da prevalência da obesidade [91-97].
50. Podem ser seguidas diversas estratégias para tornar a oferta de bebidas açucaradas mais favorável a consumos adequados. Entre outras, são habitualmente utilizadas as

seguintes estratégias, de forma isolada ou integrada: a) limitação do acesso nos espaços públicos (por ex. hospitais, centros de saúde e outros estabelecimentos do SNS, estabelecimentos de ensino); b) aumento da oferta de alimentos e bebidas alternativas saudáveis, essencialmente água, nos espaços públicos; c) incentivo e apoio à reformulação da oferta por parte da indústria alimentar e; d) tornando o seu acesso mais difícil aos cidadãos através de medidas que condicionam o seu preço.

51. Uma eventual taxação do açúcar nas bebidas açucaradas pode caminhar a par de uma estratégia de promoção pública do consumo de água e das suas vantagens para a saúde. De água da rede pública e eventualmente de água engarrafada que em Portugal é um setor da economia muito importante. Aqui, as questões ambientais terão de estar presentes. Ou ainda, melhorando a oferta e a disponibilidade de água nos locais públicos, nomeadamente através da reabilitação municipal de bebedouros públicos ou da requalificação da oferta de água nos bebedouros escolares.
52. Segundo diversos autores, a aceitação pública de taxas ou medidas similares aumenta quando estas revertem a favor de uma causa pública - promoção da educação alimentar ou da atividade física nas escolas. As medidas fiscais quando são vistas como um suporte à promoção da saúde e não como uma forma de criar mais receitas para o Estado recebem mais apoio e são mais facilmente adotadas [98].
53. De um modo geral, resultados de estudos realizados nos Estados Unidos, acerca da opinião pública face à implementação deste tipo de medidas, mostram que apenas 22-36% dos indivíduos reportaram uma opinião favorável à implementação deste tipo de medidas [99-101]. No entanto, no caso norte-americano, estas verbas revertem para orçamentos gerais e não especificamente para programas na área da promoção da saúde, o que pode em parte explicar a pouca popularidade destas medidas. Outro trabalho mais recente, sugere que cerca de 50% dos entrevistados se mostraram favoráveis à implementação de uma taxa sobre as bebidas açucaradas [98]. Os resultados destes estudos dão também algumas informações acerca do tipo de mensagens que podem ser utilizadas na comunicação destas medidas para a população em geral. Mensagens focadas na importância de reduzir o consumo de bebidas açucaradas em crianças, no potencial efeito deste tipo de medidas essencialmente sobre a saúde de determinados grupos etários como por exemplo as crianças, na utilização do valor destas medidas para programas na área da promoção da saúde, e por

---

último destacar esta medida como uma importante estratégia para fazer face ao intenso esforço de marketing e publicidade destas bebidas de má qualidade nutricional por parte de quem as vende e promove, são exemplos de mensagens que podem contribuir para uma maior receptividade a medidas deste género [98-101].







## CONCLUSÕES

A informação atualmente disponível sugere uma relação entre o consumo excessivo de açúcares simples e o aparecimento e desenvolvimento de doença. Em particular de cárie dentária, excesso de peso e doenças crónicas associadas.

Estas doenças condicionam de forma importante a saúde dos cidadãos e a sustentabilidade dos sistemas de saúde.

Em Portugal, os hábitos alimentares inadequados são o principal fator de risco para o total de anos de vida saudável perdidos pela população.

Um importante fornecedor de açúcares simples na alimentação são os alimentos e bebidas açucaradas. Para além da relação entre o consumo excessivo e a doença, o consumo regular deste tipo de alimentos e bebidas retira qualidade à alimentação, pois adiciona energia sem qualquer valor nutricional associado.

Organizações internacionais, como a OMS têm vindo a sugerir a necessidade de alterar a oferta e a procura deste tipo de alimentos, em particular, dificultando o acesso a estes alimentos de má qualidade nutricional.

A taxação sobre determinado tipo de alimentos e bebidas com menor valor nutricional é uma das várias possibilidades sugeridas pela OMS e que têm vindo a ser adotada recentemente a nível internacional para dificultar o acesso, bem como para incentivar a reformulação da oferta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization, *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. 2014, World Health Organization: Geneva.
2. Direção-Geral da Saúde, *A Saúde dos Portugueses. Perspectivas 2015*. 2015, Direção-Geral da Saúde: Lisboa.
3. World Health Organization, *Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. 2002.
4. World Health Organization, *Guideline: Sugars intake for adults and children*. 2015, World Health Organization: Geneva.
5. Hauner H, 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): p. 1-58.
6. Malik VS, et al., *Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis*. *Am. J. Clin. Nutr*, 2013. **98**(4): p. 1084-1102.
7. Malik VS, et al., *Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis*. *Diabetes Care*, 2010. **33**(11): p. 2477-2483.
8. Malik VS, Schulze MB, and Hu FB, *Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review*. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2006. **84**(2): p. 274-288.
9. Vartanian LR, Schwartz MB, and Brownell KD, *Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis*. *Am. J. Public Health.*, 2007. **10**(4): p. 120.
10. Marcenes W, et al., *Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis*. *J. Dent. Res.*, 2013. **92**(7): p. 592-597.
11. Direção-Geral da Saúde, *Programa Nacional da Promoção da Alimentação Saudável - Orientações Programáticas*. 2012, Direção-Geral da Saúde: Lisboa.
12. World Health Organization, *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a WHO Study Group*. *WHO Technical. Report Series 797*. 1990, World Health Organization: Geneva.
13. World Health Organization, *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation*. *WHO Technical Report Series, No. 916*. 2003, World Health Organization: Geneva.
14. Johnson RK, et al., *Dietary sugars intake and cardiovascular health: A scientific statement from the American Heart Association*. *Circulation*, 2009. **120**(11): p. 1011-1020.
15. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR), *Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: A global perspective*. 2007, AICR: Washington, D.C.
16. Stanhope, K.L., *Sugar consumption, metabolic disease and obesity: The state of the controversy*. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 2016. **53**(1): p. 52-67.
17. Freeman R, *Moderate evidence support a relationship between sugar intake and dental caries*. *Evid Based Dent*, 2014. **15**(4): p. 98-9.
18. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. *2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th Edition*. 2015; Available from: <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>.
19. Buttriss, J., *Why 5%? An explanation of SACN's recommendations about sugars and health*. 2015, Public Health England: London.

20. Elia M and Cummings JH, *Physiological aspects of energy metabolism and gastrointestinal effects of carbohydrates*. Eur. J. Clin. Nutr. , 2007. **61**(Suppl 1): p. S40–74
21. Kant AK, *Consumption of energy-dense, nutrient-poor foods by adult Americans: nutritional and health implications: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994*. Am J Clin Nutr, 2000. **72**(4): p. 929- 936.
22. Harnack L, Stang J, and Story M, *Soft drink consumption among US children and adolescents: nutritional consequences*. J Am Diet Assoc, 1999. **99**(4): p. 436-441.
23. Ballew C, Kuester S, and Gillespie C, *Beverage choices affect adequacy of children's nutrient intakes*. Arch Pediatr Adolesc Med, 2000. **154**(11): p. 1148-52.
24. Kant, A.K., *Reported Consumption of Low-Nutrient-Density Foods by American Children and Adolescents Nutritional and Health Correlates, NHANES III, 1988 to 1994*. Arch Pediatr Adolesc Med, 2003. **157**(8): p. 789-796.
25. Nicklas TA and O'Neil CE, *Development of the SoFAS (solid fats and added sugars) concept: the 2010 Dietary Guidelines for Americans*. Adv Nutr, 2015. **15**(6): p. 368S-75S.
26. Public Health England, *Sugar Reduction - The evidence for action*. 2015, Public Health England: London.
27. Graça, P., et al., *Alimentação Saúde em Números - 2015*. 2016, Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, Direção- Geral da Saúde: Lisboa.
28. Brownell KD, et al., *The public health and economic benefits of taxing sugar-sweetened beverages*. New England Journal of Medicine, 2009. **361**: p. 1599–1605.
29. Finkelstein EA and Zuckerman L, *The Fattening of America: How the Economy Makes Us Fat, If It Matters and What to Do About Its*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ. 2008.
30. Bachman JL, et al., *Sources of food group intakes among the US population, 2001–2002*. J Am Diet Assoc 2008. **108**: p. 804–814.
31. Johnson RK and Frary C, *Choose beverages and foods to moderate your intake of sugars: the 2000 Dietary Guidelines for Americans – what's all the fuss about?* J Nutr 2001. **131**: p. S2766–S2771.
32. Harnack L, Stang J, and Story M, *Soft drink consumption among US children and adolescents: nutritional consequences*. J Am Diet Assoc 1999. **99**: p. 436–441.
33. Guthrie JF, *Dietary patterns and personal characteristics of women consuming recommended amounts of calcium*. Fam Econ Nutr Rev 1996. **9**: p. 33–49.
34. Duffey KJ and Popkin BM, *Shifts in patterns and consumption of beverages between 1965 and 2002*. Obesity, 2007. **15**: p. 2739–2747.
35. Bleich SN, et al., *Increasing consumption of sugar-sweetened beverages among US adults: 1988-1994 to 1999-2004*. Am J Clin Nutr, 2009. **89**: p. 372–381.
36. Jacobson MF, *Liquid candy: how soft drinks are harming Americans' health*. 2005.
37. Instituto Nacional de Estatística, *Balança Alimentar Portuguesa (1990-2012)*. 2014.
38. Lopes, C. and et al, *Relatório consumo alimentar aos 4 anos: Geração 21*. 2014.
39. Vilela, S., et al., *Association between energy-dense food consumption at 2 years of age and diet quality at 4 years of age*. Br J Nutr, 2014. **111**(7): p. 1275-82.
40. Woodward-Lopez, G., J. Kao, and L. Ritchie, *To what extent have sweetened beverages contributed to the obesity epidemic?* Public Health Nutrition, 2010. **14**(3): p. 499–509.
41. Appel LJ, et al., *Effects of protein, monounsaturated fat, and carbohydrate intake on blood pressure and serum lipids: results of the OmniHeart randomized trial*. JAMA, 2005. **294**: p. 2455–64.
42. Cox CL, et al., *Consumption of fructose-sweetened beverages for 10 weeks reduces net fat oxidation and energy expenditure in overweight/obese men and women*. Eur J Clin Nutr 2012. **66**: p. 201–8.
43. Cox CL, et al., *Consumption of fructose- but not glucose-sweetened beverages for 10 weeks increases circulating concentrations of uric acid, retinol binding protein-4, and*

- gamma-glutamyl transferase activity in overweight/obese humans. Nutr Metab, 2012. 9: p. 68.*
44. Stanhope KL, et al., *Consuming fructose-sweetened, not glucose-sweetened, beverages increases visceral adiposity and lipids and decreases insulin sensitivity in overweight/obese humans. J Clin Invest 2009. 119: p. 1322–34.*
  45. Havel PJ, *Dietary fructose: implications for dysregulation of energy homeostasis and lipid/carbohydrate metabolism. Nutr Rev, 2005. 63: p. 133–57.*
  46. Tryon MS, et al., *Excessive sugar consumption may be a difficult habit to break: a view from the brain and body. J Clin Endocrinol Metab, 2015. 100: p. 2239–47.*
  47. Ludwig DS, *The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. JAMA, 2002. 287: p. 2414–23.*
  48. Yoshida M, et al., *Surrogate markers of insulin resistance are associated with consumption of sugar-sweetened drinks and fruit juice in middle and older-aged adults. J Nutr., 2007. 137: p. 2121–7.*
  49. Mattes RD and Campbell WW, *Effects of food form and timing of ingestion on appetite and energy intake in lean young adults and in young adults with obesity. J Am Diet Assoc 2009. 109: p. 430–7.*
  50. Cassady BA, Considine RV, and Mattes RD, *Beverage consumption, appetite, and energy intake: what did you expect? Am J Clin Nutr 2012. 95: p. 587–93.*
  51. Tournier A and Louis-Sylvestre J, *Effect of the physical state of a food on subsequent intake in human subjects. Appetite 1991. 16: p. 17–24.*
  52. DiMiglio DP and Mattes RD, *Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. Int J Obes Relat Metab Disord, 2000. 24: p. 794–800.*
  53. Tordoff MG and Alleva AM, *Effect of drinking soda sweetened with aspartame or high-fructose corn syrup on food intake and body weight. Am J Clin Nutr 1990. 51: p. 963–9.*
  54. Pepino, M., *Metabolic effects of non-nutritive sweeteners. Physiology & Behavior 2015. 152: p. 450–455.*
  55. Sylvestsky AC, Blau JE, and Rother KI, *Understanding the metabolic and health effects of low-calorie sweeteners: methodological considerations and implications for future research. Rev Endocr Metab Disord, 2016.*
  56. Fernstrom JD, *Non-Nutritive Sweeteners and Obesity. Annu. Rev. Food Sci. Technol., 2015. 6: p. 119-36.*
  57. Swithers SE, *Artificial sweeteners are not the answer to childhood obesity. Appetite, 2015. 93: p. 85-90.*
  58. Instituto Nacional de Estatística, *Inquérito Nacional de Saúde 2014 - Mais de metade da população com 18 ou mais anos tinha excesso de peso. 2015.*
  59. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, and IP, *Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2013 / Ana Isabel Rito (Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge), Pedro Graça (Direção-Geral da Saúde). 2015, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, IP: Lisboa.*
  60. Simões, M.G.d.M.C., et al., *Relatório do estudo HBSC 2014. A saúde dos adolescentes portugueses em tempos de recessão - Dados nacionais do estudo HBSC de 2014. 2015.*
  61. Sociedade Portuguesa de Diabetologia, *Diabetes: Factos e Números – O Ano de 2014 – Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes 11/2015. 2015, Sociedade Portuguesa de Diabetologia: Lisboa.*
  62. Calado, R., et al., *III Estudo Nacional Prevalência Doenças Orais -Cárie 6, 12 e 18 anos. 2016, Direção-Geral da Saúde: Lisboa.*
  63. Dias, I., et al., *Prevalência da cárie Dentária nas crianças observadas nas consultas de Exame global de saúde dos 5/6 anos e fatores associados - Estudo DENTEX. Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar, 2013. 29(3).*

64. Borralho, S.n.A.M.F.M., *Prevalência, Gravidade e Fatores Associados à Cárie Precoce da Infância no Distrito de Lisboa*. 2014, Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa.
65. Bloom, D.E., et al., *The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases*. 2011, World Economic Forum: Geneva.
66. Cawley, J. and C. Meyerhoefer, *The medical care costs of obesity: An instrumental variables approach*. *Journal of Health Economics*, 2012. **32**: p. 219-230.
67. World Health Organization, *The Challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response: Summary*. 2007, World Health Organization.
68. Pereira, J. and C. Mateus, *Custos indirectos associados à obesidade em Portugal*. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 2003. **3**: p. 65-80.
69. DiMaggio DP and Mattes RD, *Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight*. *Int J Obes* 2000. **24**: p. 794–800.
70. Gallo AE, *Food advertising in the United States. In America's Eating Habits: Changes and Consequences. Agriculture Information Bulletin no. (AIB750), pp. 173–180 [E Frazao, editor]. Washington, DC: USDA. 1999.*
71. Public Health England, *Sugar Reduction: The evidence for action. Annexe 4: An analysis of the role of price promotions on the household purchases of food and drinks high in sugar*. 2015, Public Health England: London.
72. Drewnowski A and Bellisle F, *Liquid calories, sugar, and body weight*. *Am J Clin Nutr* 2007. **85**: p. 651–661.
73. Sturm R, *Childhood obesity: what we can learn from existing data on societal trends: Part 2. Prev Chronic Dis 2, A20. 2005.*
74. Andreyeva, T., M. Long, and K. Brownell, *The impact of food prices on consumption: a systematic review of research on price elasticity of demand for food*. *American Journal of Public Health*, 2010. **100**(2): p. 216–222.
75. Powell, L.M., et al., *Assessing the Potential Effectiveness of Food and Beverage Taxes and Subsidies for Improving Public Health: A Systematic Review of Prices, Demand and Body Weight Outcomes*. *Obes Rev*, 2013. **14**(2): p. 110-128.
76. Smith, T.A., L. Biing-Hwan, and L. Jonq-Ying, *Taxing Caloric Sweetened Beverages: Potential Effects on Beverage Consumption, Calorie Intake, and Obesity*. 2010, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Report no: ERR-100.: Washington DC.
77. Andreyeva, T., F.J. Chaloupka, and K.D. Brownell, *Estimating the potential of taxes on sugar-sweetened beverages to reduce consumption and generate revenue*. *Prev Med*, 2011. **52**(6): p. 413-6.
78. Finkelsteina, E.A., et al., *Implications of a sugar-sweetened beverage (SSB) tax when substitutions to non-beverage items are considered*. *Journal of Health Economics*, 2013. **32**(1): p. 219-239.
79. Chriqui JF, et al., *State sales tax rates for soft drinks and snacks sold through grocery stores and vending machines, 2007*. *Journal of Public Health Policy*, 2008. **29**(2): p. 226–249.
80. Powell LM, Chriqui J, and Chaloupka FJ, *Associations between state-level soda taxes and adolescent body mass index*. *Journal of Adolescent Health*, 2009. **45**(3): p. S57–S63.
81. Finkelstein EA, et al., *Annual medical spending attributable to obesity: payer- and service-specific estimates*. *Health Affairs*, 2009. **28**(5): p. w822–w831.
82. Public Health England, *Sugar Reduction: The evidence for action. Annexe 2: A mixed method review of behaviour changes resulting from experimental studies that examine the effect of fiscal measures targeted at high sugar food and non-alcoholic drink*. 2015, Public Health England: London.
83. National Institute of Health Development, *Impact assessment of the Public Health Product Tax (NETA)*. 2013, National Institute of Health Development: Budapest.

84. Ma, Y., et al., *Gradual reduction of sugar in soft drinks without substitution as a strategy to reduce overweight, obesity, and type 2 diabetes: a modelling study*. The Lancet Diabetes & Endocrinology, 2016. **4**(3): p. 105-114.
85. World Health Organization, *Using price policies to promote healthier diets*. 2015, **WHO Regional Office for Europe**: Copenhagen.
86. World Health Organization, *European Food and Nutrition Action Plan 2015-2020*. 2014, World Health Organization: Copenhagen.
87. United Nations, *Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases*. 2012.
88. World Health Organization. *Reducing consumption of sugar-sweetened beverages to reduce the risk of unhealthy weight gain in adults - Biological, behavioural and contextual rationale*. 2014; Available from: [http://www.who.int/elena/bbc/ssbs\\_adult\\_weight/en/](http://www.who.int/elena/bbc/ssbs_adult_weight/en/).
89. Burki, T.K., *Sugar tax in the UK*. The Lancet Oncology, 2016. **17**(5): p. e182.
90. World Health Organization Regional Office for Europe, *Obesity and inequities - Guidance for addressing inequities in overweight and obesity*. 2014, World Health Organization Regional Office for Europe: Copenhagen.
91. Contento IR, *Nutrition education: linking research, theory, and practice*. Asia Pac J Clin Nutr, 2008. **17**(Suppl 1): p. 176-179.
92. Hawkes, C., *Promoting healthy diets through nutrition education and changes in the food environment: an international review of actions and their effectiveness*. 2013, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
93. Branca F, et al., *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: summary*. 2007, WHO Regional Office for Europe: Copenhagen.
94. Cecchini M, et al., *Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness*. Lancet, 2010. **376**(9754): p. 1775–1784.
95. World Health Organization European Region, *Comparative analysis of nutrition policies in the WHO European Region*. 2006, WHO Regional Office for Europe: Copenhagen.
96. Day PL and Pearce J, *Obesity-promoting food environments and the spatial clustering of food outlets around schools*. Am J Prev Med, 2011. **40**(2): p. 113–121.
97. Giskes K, et al., *A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: are we getting closer to understanding obesogenic environments?* Obes Rev, 2011. **12**(5): p. e95–e106.
98. Donaldson, E.A., et al., *Public support for a sugar-sweetened beverage tax and pro-tax messages in a Mid-Atlantic US state*. Public Health Nutrition, 2015. **18**(12): p. 2263-2273.
99. Barry CL, Niederdeppe J, and Gollust SE, *Taxes on sugar-sweetened beverages: results from a 2011 national public opinion survey*. Am J Prev Med, 2013. **44**: p. 158–163.
100. Gollust SE, Niederdeppe J, and Barry CL, *Americans' opinions about policies to reduce children's consumption of sugar-sweetened beverages*. Prev Med, 2014. **63**: p. 52–57.
101. Rivard C, et al., *Taxing sugar-sweetened beverages: a survey of knowledge, attitudes and behaviours*. Public Health Nutrition, 2013. **15**: p. 1355–1361.







**DGS** desde  
1899  
Direção-Geral da Saúde

