

O AÇÚCAR QUE COMES QUANDO BEBES: IMPACTO DE UMA ESTRATÉGIA DE CONSCIENCIALIZAÇÃO

A.O.
ARTIGO ORIGINAL

THE SUGAR YOU EAT WHEN YOU DRINK: IMPACT OF AN
AWARENESS STRATEGY

João Lima¹⁻³; Catarina Augusto^{1,4}; Joana Gaspar^{1,4}; Teresa RS Brandão⁵; Ada Rocha^{2,3}

RESUMO

INTRODUÇÃO: A obesidade é um dos problemas de saúde mais graves, a nível mundial. A procura de soluções para a designada epidemia do século XXI continua, sendo que a relação entre o consumo de bebidas açucaradas e o peso corporal tornou-se uma questão pertinente.

OBJETIVOS: Avaliar o impacto de uma estratégia de consciencialização sobre o teor de açúcares simples presentes num conjunto de bebidas disponibilizadas na cafetaria de um estabelecimento de ensino.

METODOLOGIA: Foram analisadas as vendas de um conjunto de bebidas antes e após a intervenção. A intervenção baseou-se na afixação de um expositor com as bebidas e a representação da quantidade de açúcares simples, em açúcar, sob o mote "O açúcar que comes quando bebes". Procedeu-se a uma análise das proporções das vendas, com um intervalo de confiança a 95%.

RESULTADOS: Após a análise estatística dos rácios foi observada uma redução estatisticamente significativa no número de unidades vendidas, após a intervenção, de refrigerantes do tipo cola e das bebidas gaseificadas. Além disso, houve um aumento no número de unidades vendidas, com significância estatística, de néctares de frutas, chá/infusões e leite de chocolate.

CONCLUSÕES: A intervenção na cafetaria da Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra foi bem sucedida tendo-se verificado uma redução efetiva das vendas de bebidas açucaradas.

PALAVRAS-CHAVE

Açúcar, Bebidas açucaradas, Estratégia de consciencialização, Obesidade

ABSTRACT

INTRODUCTION: Obesity is one of the more serious health problems worldwide. Finding solutions to the designated epidemic of the twenty-first century persists, and the relationship between the consumption of sweetened beverages and body weight became a relevant issue.

OBJECTIVES: To evaluate the impact of an awareness strategy about the content of simple sugars present on a range of drinks available in the cafeteria.

METHODOLOGY: The sales of a range of beverages were analyzed, before and after intervention. The intervention was based on the exposure of a framework with drinks and the representation of the amount of simple sugars, in sugar, under the motto "The sugar that you eat when you drink". An analysis of proportion of sales, with a confidence interval of 95% was performed.

RESULTS: After statistical analysis of the ratios was observed a statistically significant reduction in the number of units sold of soft drinks, coca-cola and carbonated drinks. In addition, there was an increase in the number of units sold, with statistical significance, of fruit nectars, tea / infusions and chocolate milk.

CONCLUSIONS: The intervention in the cafeteria of the Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra was successful with an effective reduction in sales of sweetened beverages.

KEYWORDS

Sugar, Sweetened Beverages, Awareness strategy, Obesity,

INTRODUÇÃO

O aumento da prevalência de obesidade tem coincidido com um grande aumento no consumo de bebidas açucaradas (BA) que incluem refrigerantes, bebidas com sabor a fruta, chá e café, leite com sabores, bebidas desportivas, bebidas energéticas, e quaisquer outras bebidas com adição de açúcar. O consumo de BA tem sido associado ao excesso de peso e obesidade (1), cáries dentárias ou extrações de dentes primários (2, 3), diabetes tipo 2 (4),

dislipidemias (5), e ainda hipertensão (6). Estas bebidas contêm em média 150 kcal por porção, que se consumidas em excesso, ou seja, 1 lata (≈0,33L) por dia, sem considerar uma redução energética de outros alimentos, pode promover o aumento do peso corporal, podendo contribuir para um ganho de até 6,8 kg por ano (7). Outro trabalho demonstra que após 18 meses de consumo de BA se verificou um ganho de aproximadamente 0,5 kg, de massa

¹ Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra - Turismo de Portugal, Rua Teófilo Braga - Quinta da Boavista, 3030-076 Coimbra, Portugal

² Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal

³ LAVO@REQUIMTE, Rua D. Manuel II, Apartado 55142, 4051-401 Porto, Portugal

⁴ Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, Rua 5 de Outubro, 3046-854 Coimbra, Portugal

⁵ CBQF – Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa/Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200 Porto, Portugal

*Endereço para correspondência:

João Lima
Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra,
Rua Teófilo Braga -
Quinta da Boavista,
3030-076 Coimbra, Portugal
nutricionista.joaolima@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 15 de fevereiro de 2016
Aceite a 31 de março de 2016

gorda (8). As BA induzem a resistência à insulina (10), contribuem para a hipertensão, promovem a acumulação de tecido adiposo visceral e de gordura ectópica (11), assim como o desenvolvimento de triglicérides elevados e baixo colesterol HDL (12). Assim, indivíduos com uma ingestão elevada de BA apresentam cerca de 20% maior risco de desenvolvimento de síndrome metabólica do que indivíduos que não consomem, ou consomem pouco (12).

As BA são a maior fonte de açúcar adicionado, constituem um grande contributo em termos energéticos na dieta dos jovens dos EUA, sendo que o seu consumo subiu 135% entre 1977 e 2001 (7, 12). Os maiores consumidores de BA são adolescentes (14).

Os jovens adolescentes que bebem mais BA também tendem a comer mais *fast-food* e a ver mais televisão (15). Foram ainda associados a um maior consumo de carne vermelha e processada, hidratos de carbono com elevado índice glicémico, gordura e energia total, mas com menores consumos de proteína, gordura vegetal, fibras e álcool (7).

Têm-se verificado que o estatuto socioeconómico tem estado associado ao tipo de alimentação dos adolescentes e a educação parental tem um papel fundamental no consumo de fruta, hortícolas e BA. Muitas intervenções destinadas a aumentar o consumo de frutas e produtos hortícolas e para reduzir a ingestão de BA em crianças em idade escolar envolvem os pais, mas poucas são as que relatam os efeitos sobre o consumo alimentar dos pais. No estudo HEIA, um estudo que tinha como objetivo averiguar a influência do consumo de frutas, hortícolas e refrigerantes açucarados com o sexo, peso corporal e o nível de educação parental, foram encontrados resultados favoráveis no grupo de intervenção, com maior ingestão de frutas entre os adolescentes. Crianças com pais com escolaridade média e baixa reduziram a sua ingestão de BA. Assim, esta intervenção pareceu contribuir para uma maior consciência e conhecimento sobre nutrição, nomeadamente sobre o teor de açúcar simples nas BA, sendo que os adolescentes cujos pais têm um nível de escolaridade baixo e médio evidenciaram maior potencial de redução da ingestão de BA (16).

Resultados de estudos como de Ha et al fornecem evidências em como aulas de educação nutricional são uma estratégia viável de consciencialização sobre hábitos alimentares em estudantes universitários. A discussão sobre a importância da nutrição na prevenção de doenças crónicas em aulas teóricas e atividades interativas incentivou os alunos a reduzir o consumo de refrigerantes como parte de práticas alimentares saudáveis (17).

Programas de educação sobre estilos de vida saudáveis foram implementados em escolas de ensino básico, utilizando mensagens simples que incentivavam o consumo de água em vez de bebidas açucaradas. No programa foram realizadas atividades em sala de aula, cartazes de promoção do consumo de água, foram dadas garrafas de água com o logotipo da campanha, e ainda foi criada a "Pirâmide de bebidas" cuja mensagem principal era que a água (a base da pirâmide) deve ter prevalência sobre bebidas adoçadas com açúcar (no topo da pirâmide). O objetivo da campanha era estimular a troca de bebidas adoçadas com açúcar para a água. Resultados mostraram uma redução estatisticamente significativa na ingestão de bebidas gaseificadas no grupo de intervenção em comparação com o grupo controlo (18).

Alguns países como o México estão a considerar taxar bebidas açucaradas. Os resultados da colocação de um imposto não podem ser conhecidos até que sejam implementados e estudados, mas o estado de arte sugere que este tipo de taxa teria fortes efeitos positivos sobre a redução do seu consumo (19).

Estratégias são necessárias para diminuir a ingestão de BA entre os adolescentes, porque diversos estudos sugerem que, devido à disponibilidade do mercado, o consumo de BA é cada vez maior (13). Assim, as intervenções eficazes destinadas a apoiar um estilo de vida

saudável são cada vez mais necessárias. As escolas são um cenário de eleição para melhorar os estilos de vida entre os jovens adolescentes, porque permitem alcançar indivíduos com etnias variadas e diferentes estatutos socioeconómicos. Além disso, o meio envolvente tende a ser obesogénico, o que significa que devem ser concentrados esforços para promover um ambiente saudável. Deste modo, as intervenções que são efetuadas precisam de alcançar vários níveis baseados na comunidade, sendo que o envolvimento desta pode também contribuir para programas mais sustentáveis com maior alcance e mais impacto (20). Tem sido sugerido que a obesidade deve ser abordada a vários níveis: o indivíduo, a família, a escola e a comunidade (21).

O sobrepeso é um problema percebido na nossa comunidade escolar, com 26,8% dos estudantes com mais de 18 anos apresentando excesso de peso ou obesidade.

OBJETIVOS

Avaliar o impacto nas vendas de uma estratégia de consciencialização sobre o teor de açúcares simples presentes num conjunto de bebidas disponibilizadas na cafetaria de uma escola profissional.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo ecológico (de base populacional), longitudinal, onde foram analisadas as vendas de um conjunto de bebidas (cola, refrigerantes com gás, refrigerantes sem gás, néctares, águas, chás/infusões, leite achocolatado), antes (entre 2 de fevereiro e 6 de julho de 2014 (203 alunos)) e após a intervenção, no mesmo período em 2015 (221 alunos) na Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra (EHTC). O cartaz foi afixado a 2 de dezembro de 2014. Este período de análise das vendas realizadas foi escolhido visto ser o semestre com mais alunos presentes na Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra, conseguindo assim uma amostra maior de indivíduos.

Apesar de não ser possível associar dados socio-demográficos às vendas realizadas, por não haver esse registo, foram levantados dados socio-demográficos a partir do programa de gestão de alunos, por forma a caracterizar os consumidores em análise.

A intervenção baseou-se na afixação de um expositor com as bebidas e a representação da quantidade de açúcares simples, sob a forma de açúcar, sob o mote "O açúcar que comes quando bebes". Depois de obtidas as vendas por tipo de produto, calcularam-se as proporções de vendas de cada tipo de bebida e respetivos intervalos de confiança a 95%. A diferença estatística foi analisada tendo por base o não cruzamento dos intervalos de confiança (Gráfico 1). A inferência foi baseada nos intervalos de confiança das proporções, isto é, estimação intervalar.

A média do teor de açúcares simples, por tipo de bebida açucarada, foi multiplicado pelo número de unidades vendidas, tendo-se obtido as diferenças, por tipo de bebida e total, de açúcares simples vendidos (através das bebidas em análise), antes e após a intervenção.

RESULTADOS

A idade média dos alunos que frequentam a cafetaria da EHTC é de 21 anos, sendo que a maioria são do género masculino, não recebem apoio social e frequentam cursos da área da cozinha. As características socio-demográficas dos mesmos são indicadas na Tabela 1.

Relativamente às bebidas de cola no período designado, antes da intervenção, foram vendidas 711 unidades, sendo que após a intervenção ocorreu uma redução de cerca de 55,7%, para 315. Também nos refrigerantes sem gás foi observada uma diminuição das vendas, de 650 unidades por período para cerca de 350, que corresponde a uma redução de 46,2%.

Tabela 1

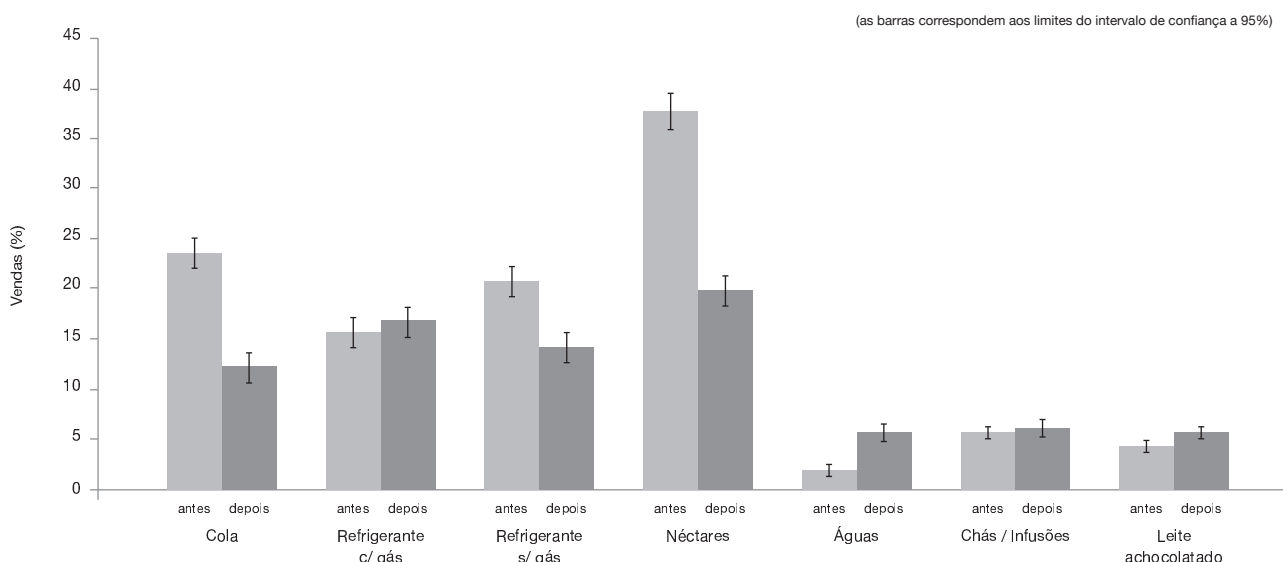
Características sociodemográficas dos alunos que frequentam a cafetaria da Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra

	2014 N=203		2015 N=221		
	N	%	N1	%	
Formação	Gestão Hoteleira - Alojamento	27	13,3	18	8,1
	Gestão Hoteleira - Restauração e Bebidas	21	10,3	40	18,1
	Gestão e Produção de Cozinha	53	26,1	47	21,3
	Técnicas de Cozinha e Pastelaria	21	10,3	43	19,5
	Técnicas de Cozinha e Pastelaria (on the job)	26	12,8	27	12,2
	Técnicas de Serviço de Restauração e Bebidas	40	19,7	28	12,7
	Turismo de Ar Livre	15	7,4	18	8,1
Apoio Social	Sem Apoio Social	100	49,3	114	51,6
	Escalão 1	43	21,2	45	20,4
	Escalão 2	32	15,8	40	18,1
	Escalão 3	19	9,4	21	9,5
	Escalão 4	9	4,4	1	0,5
Género	Masculino	125	61,6	132	59,7
	Feminino	78	37,4	89	40,3
Idade	Média ± desvio padrão	23±4,86		22±6	
	Mínimo	17	NA	16	NA
	Máximo	45		52	

N: Amostra
NA: Não aplicável

Gráfico 1

Proporção de vendas antes e depois da intervenção



Por outro lado, verificou-se um aumento no número de unidades vendidas de néctares, águas e leite achocolatado. A quantidade de néctares anteriormente vendidos era de 825 e aumentou para 932, um incremento de 13%. Já as unidades vendidas de água elevaram-se 89,6%, de 77 para 146 garrafas. Quanto ao leite achocolatado, este também teve um aumento de vendas de 30,8%, de 120 unidades para 157. Para refrigerantes do tipo cola, refrigerantes sem gás, néctares, água e leite achocolatado, obtiveram-se diferenças significativas entre as proporções antes e após intervenção, ao passo que para os refrigerantes com gás e chás/infusões (que obtiveram um decréscimo de 16,3% e 8,1%, respetivamente), estes resultados não foram estatisticamente diferentes. Estas conclusões são baseadas nos intervalos de confiança calculados (Gráfico 1).

Verificou-se ainda um decréscimo aproximado de 15 Kg no total de açúcares simples vendidos, correspondendo a cerca de 107,6 g/aluno, tendo por base a evolução nas vendas das bebidas açucaradas em estudo, conforme é retratado na Tabela 2.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No nosso estudo, observou-se uma redução significativa nas vendas de bebidas, o que parece indicar que o uso de expositores com bebidas reais e a exposição da quantidade de açúcares simples pode ser bastante eficaz para a perceção dos jovens, indo de encontro ao estudo realizado por Bergen et al (19). O aumento verificado do consumo de néctares, águas e leite de chocolate poderá estar associado ao fator de substituição relativo às bebidas do tipo cola e dos refrigerantes sem gás, no entanto, mais estudos devem ser realizados de modo a confirmar a veracidade desta questão. Em consequência da alteração nas vendas, verificou-se uma redução no teor de açúcares simples vendidos total na ordem dos 15 Kg, correspondendo a cerca de 107,6 g/aluno, o que constitui um resultado positivo, parecendo indicar que a substituição verificada é benéfica no que se refere à quantidade de açúcares simples potencialmente consumidos antes e após a intervenção.

É consensual que o ambiente atual, com grande disponibilidade e acessibilidade a alimentos e bebidas de baixo custo, de alta densidade energética,

Tabela 2

Diferença nos açúcares simples vendidos antes e após a intervenção

BEBIDAS AÇUCARADAS	2014 N=203			2015 N=221			DIFERENÇA (G)
	UNIDADES VENDIDAS	AÇÚCARES (G)	TOTAL (G)	UNIDADES VENDIDAS	AÇÚCARES (G)	TOTAL (G)	
Cola	711	35,6	25311,6	315	35,6	11214	-14097,6
Refrigerantes c/ gás	497	36,6	18190,2	416	36,6	15225,6	-2964,6
Refrigerantes s/ gás	650	14,9	9685	350	14,9	5215	-4470
Néctares	825	58,6	48345	932	58,6	54615,2	6270,2
Águas	77	0	0	146	0	0	0
Chá/Infusões	172	0	0	158	0	0	0
Leite achocolatado	120	18,2	2184	157	18,2	2857,4	673,4
Total	3052		103715,8	2474		89127,2	-14588,6
Total / pessoa	15,0		510,9	11,2		403,3	107,6

são fatores determinantes para a obesidade. Devem ser procuradas soluções mais eficazes para o combate ao excesso de peso, que abranjam o meio envolvente para uma alteração dos estilos de vida que promovam a manutenção do peso corporal, dentro da normoponderabilidade, e o bem-estar em geral. Resultados de estudos sugerem que os rótulos/fichas nutricionais e cartazes motivacionais colocados junto a máquinas de venda automática de bebidas podem ser eficazes na influência das vendas de refrigerantes açucarados (22).

A viabilidade e a eficácia da colocação de disponibilizadores de água, sobre as vendas de BA, em escolas secundárias também já foi estudada, demonstrando ser uma intervenção exequível para o aumento do consumo de água. No entanto, esta intervenção por si só não foi eficaz na diminuição das vendas de BA, devendo ser dada prioridade a outras estratégias no combate à obesidade (23).

Block et al testaram o aumento de preços de refrigerantes e a implementação de uma ação educativa e observaram uma diminuição de cerca de 26% das vendas de BA, quando testaram um aumento de 35% do preço habitual (24). Por outro lado, estratégias de saúde pública que incentivam a redução da ingestão de refrigerantes também parecem ter resultados eficientes para a redução do consumo de energético (22).

Não foram encontrados trabalhos científicos realizados sobre esta temática, em Portugal, em populações na mesma faixa etária da população em estudo, o que constitui uma limitação ao nível da discussão dos resultados obtidos. Contudo este facto, atesta a originalidade e pertinência do trabalho em causa.

Adicionalmente, o facto destes resultados serem relativos às vendas de bebidas açucaradas, não nos permite tirar conclusões efetivas quanto à sua ingestão. Contudo, a diferença ao nível da disponibilidade verificada traduz-se num resultado interessante no que se refere às estratégias de modulação do comportamento do consumidor.

CONCLUSÕES

Verificou-se, com a intervenção, uma redução da percentagem de unidades vendidas de refrigerantes tipo cola e dos refrigerantes sem gás. Paralelamente, verificou-se um aumento da mesma para os néctares, águas e leite achocolatado.

Podemos concluir que a estratégia de consciencialização sobre o teor de açúcares simples presentes num conjunto de bebidas, através de um quadro com bebidas reais e a representação da quantidade de açúcares simples, parece apresentar-se como uma estratégia com eficácia na redução das vendas de bebidas açucaradas numa cafetaria escolar, podendo ser reproduzida em contextos semelhantes. Contudo, trabalhos adicionais são necessários no sentido de corroborar os resultados encontrados neste estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* (London, England) [Internet]. 2001 Feb 17;357(9255):505–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11229668>.
- Sohn W, Burt B a., Sowers MR. Carbonated Soft Drinks and Dental Caries in the Primary Dentition. *J Dent Res* [Internet]. 2006 Mar 1 [cited 2015 Nov 23];85(3):262–6. Available from: <http://jdr.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/154405910608500311>.
- Slater PJ, Gkolia PP, Johnson HL, Thomas a R. Patterns of soft drink consumption and primary tooth extractions in Queensland children. *Aust Dent J* [Internet]. 2010 Dec [cited 2015 Nov 23];55(4):430–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21133943>.
- Montonen J, Ja R, Knekt P, Helio M, Reunanen A. Consumption of Sweetened Beverages and Intakes of Fructose and Glucose Predict Type 2 Diabetes Occurrence. *J Nutr*. 2007;1967(April):0–7.
- Vaccarino V, Gillespie C, Vos MB. Caloric Sweetener Consumption and Dyslipidemia Among US Adults. *J Am Med Assoc*. 2011;303(15):1490–7.
- Browna IJ, Stamlerb J, Hornb L Van, Robertsonc CE, Chana Q, Dyerb AR, et al. Sugar-sweetened beverage, Sugar intake of individuals and their blood pressure: intermap study. *Hypertension*. 2012;57(4):695–701.
- Koning L De, Malik VS, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened and artificially sweetened beverage consumption and risk of type 2 diabetes in men. *Am J Clin Nutr*. 2011;(3).
- de Ruyter JC, Katan MB, Kas R, Olthof MR. Can children discriminate sugar-sweetened from non-nutritively sweetened beverages and how do they like them? *PLoS One* [Internet]. 2014 Jan [cited 2015 Nov 23];9(12):e115113. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4281215&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- Daniels MC, Popkin BM. The impact of water intake on energy intake and weight status: a systematic review. *Nutr Rev*. 2011;68(9):505–21.
- Willett W, Manson J, Liu S. Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes. *Am Soc Clin Nutr*. 2002;76(April 2001):274–80.
- Stanhope KL, Schwarz JM, Keim NL, Griffen SC, Bremer AA, Graham JL, et al. Consuming fructose-sweetened, not glucose-sweetened, beverages increases visceral adiposity and lipids and decreases insulin sensitivity in overweight/obese humans. *he J Clin Invest*. 2009;119(5):1322–34.
- Malik VS, Popkin BM, Bray G a, Després J-P, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care* [Internet]. 2010 Nov [cited 2015 Nov 3];33(11):2477–83. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2963518&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- Park S, Blanck HM, Sherry B, Brener N, O'Toole T. Factors associated with sugar-sweetened beverage intake among United States high school students. *J Nutr* [Internet]. 2012 Feb;142(2):306–12. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov>.

gov/articlerender.fcgi?artid=4532336&tool=pmcentrez&rendertype=abstract.

14. Ogden CL, Kit BK, Carroll MD, Park S. Consumption of Sugar Drinks in the United States, 2005 – 2008. *Natl Cent Heal Stat.* 2011;(71):2005–8.
15. de Ruyter JC, Olthof MR, Seidell JC, Katan MB. A trial of sugar-free or sugar-sweetened beverages and body weight in children. *N Engl J Med [Internet].* 2012 Oct 11 [cited 2015 Nov 3];367(15):1397–406. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22998340>.
16. Bjelland M, Hausken SES, Bergh IH, Grydeland M, Klepp K, Andersen LF, et al. Changes in adolescents' and parents' intakes of sugar-sweetened beverages, fruit and vegetables after 20 months: results from the HEIA study - a comprehensive, multi-component school-based randomized trial. *Food Nutr Res [Internet].* 2015 Jan [cited 2015 Nov 23];59(16):25932. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4369556&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
17. Ha E-J, Caine-Bish N, Holloman C, Lowry-Gordon K. Evaluation of effectiveness of class-based nutrition intervention on changes in soft drink and milk consumption among young adults. *Nutr J.* 2009;8:50.
18. Sichieri R, Paula Trotte A, de Souza RA, Veiga G V. School randomised trial on prevention of excessive weight gain by discouraging students from drinking sodas. *Public Health Nutr [Internet].* 2009 Feb [cited 2015 Nov 24];12(2):197–202. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18559131>.
19. Brownell KD, Farley T, Willett WC, Popkin BM, Chaloupka FJ, Thompson JW, et al. The Public Health and Economic Benefits of Taxing Sugar-Sweetened Beverages. *N Engl J Med.* 2009;
20. Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting Obesogenic Environments: The Development and Application of a Framework for Identifying and Prioritizing Environmental Interventions for Obesity. *Prev Med (Baltim).* 1999;570:563–70.
21. van de Gaar VM, Jansen W, van Grieken A, Borsboom GJJM, Kremers S, Raat H. Effects of an intervention aimed at reducing the intake of sugar-sweetened beverages in primary school children: a controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act [Internet].* 2014 Jan [cited 2015 Nov 23];11:98. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4222660&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
22. Bergen D, Yeh M-C. Effects of energy-content labels and motivational posters on sales of sugar-sweetened beverages: stimulating sales of diet drinks among adults study. *J Am Diet Assoc [Internet].* 2006 Nov [cited 2015 Dec 10];106(11):1866–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17081839>.
23. Visscher TLS, van Hal WCW, Blokdijk L, Seidell JC, Renders CM, Bemelmans WJE. Feasibility and impact of placing water coolers on sales of sugar-sweetened beverages in Dutch secondary school canteens. *Obes Facts [Internet].* 2010 Jan [cited 2015 Dec 10];3(2):109–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20484944>.
24. Block JP, Chandra A, McManus KD, Willett WC. Point-of-purchase price and education intervention to reduce consumption of sugary soft drinks. *Am J Public Health [Internet].* 2010 Aug [cited 2015 Dec 9];100(8):1427–33. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2901278&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.