



Licenciatura em Ciências da Nutrição

**Estado Nutricional e Frequência de Consumo de Bebidas Açucaradas
em Crianças dos 6 aos 9 Anos**

Artigo Científico Original Final

Elaborado por Teresa Maria Gaspar dos Santos

Aluna nº 201192393

Orientadores internos: Prof^a Doutora Suzana Paz e Prof^a Doutora Ana Valente

Barcarena

novembro 2015

Estado Nutricional e Frequência de Consumo de Bebidas Açucaradas em Crianças dos 6 aos 9 Anos
Licenciatura em Ciências da Nutrição

Universidade New Atlântica

Licenciatura em Ciências da Nutrição

**Estado Nutricional e Frequência de Consumo de Bebidas Açucaradas
em Crianças dos 6 aos 9 Anos**

Artigo Científico Original Final

Elaborado por Teresa Maria Gaspar dos Santos

Aluna nº 201192393

Orientadores internos: Prof^ª Doutora Suzana Paz e Prof^ª Doutora Ana Valente

Barcarena

novembro 2015

O autor é o único responsável pelas ideias expressas neste relatório.

Agradecimentos

À Prof.^a Doutora Suzana Paz pela sua orientação e apoio.

À Prof.^a Doutora Ana Valente pela sua orientação, generosidade e disponibilidade prestadas durante a realização deste artigo.

Ao Prof.^o Doutor Jaime Comadão pela ajuda prestada durante a realização deste artigo e pelas sugestões bastante valiosas.

Aos meus colegas de Licenciatura, por todas as partilhas ao longo destes quatro anos. Conhecer-vos a todos foi sem dúvida enriquecedor.

Aos meus pais, por todo o apoio ao longo destes quatro anos e por nunca me deixarem desistir dos meus sonhos. A vocês vos dedico a finalização da minha Licenciatura.

Um obrigada especial ao meu irmão e restante família, em particular à minha prima Sara.

Agradeço também a todos os que de forma direta ou indireta me ajudaram durante este percurso.

Resumo

Introdução: A obesidade é considerada um dos mais graves problemas de saúde pública da atualidade. Tem vindo a ser relacionada com o aumento do consumo de açúcar proveniente da alimentação e em particular das bebidas açucaradas. No entanto, é ainda controverso o contributo do seu consumo para o aumento da prevalência de excesso de peso em crianças.

Objetivo: Tem como objetivo relacionar o estado nutricional com a frequência de consumo de bebidas açucaradas em crianças dos 6 aos 9 anos.

Métodos: Estudo epidemiológico do tipo observacional transversal realizado em 267 crianças dos 6 aos 9 anos de idade de quatro escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico da freguesia de Barcarena. Os dados socioeconómicos foram obtidos através da aplicação de um questionário de autopreenchimento de resposta fechada enviado aos encarregados de educação das crianças participantes. O estado nutricional foi avaliado pelo cálculo do índice de massa corporal e segundo os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *Center for Disease Control Prevention* (CDC). A frequência de consumo de bebidas açucaradas foi obtida pela aplicação de um questionário de frequência alimentar não quantitativo de autopreenchimento. A análise estatística foi efetuada utilizando o software informático PSPP, versão 0.8.5-gdaalfe, da Free Software Foundation. A associação entre o estado nutricional e a frequência de consumo de bebidas açucaradas foi efetuada por uma regressão logística. Para todos os testes foi considerada significância estatística quando $p < 0,05$.

Resultados: Segundo o critério da OMS, 58% tinha peso normal, 24% pré-obesidade e 18% obesidade. Os resultados obtidos de acordo com o CDC indicaram 61,8% peso normal, 19,5% pré-obesidade e 17,3% obesidade. A prevalência de excesso de peso foi mais elevada nos rapazes. Pertencer à classe 1 de bebidas açucaradas parece ter um efeito protetor para o excesso de peso (OR = 0,40; $p = 0,347$) enquanto que pertencer à classe 2 parece representar um fator de risco (OR = 1,95; $p = 0,098$). Observa-se assim uma tendência entre pertencer a uma das classes e ter excesso de peso.

Conclusão: Existe uma tendência para a associação da frequência de consumo de bebidas açucaradas com estado nutricional das crianças, sendo maior a probabilidade destas terem excesso de peso quando pertencem à classe de consumo de *iced tea*, néctar e sumo de fruta "até uma vez por semana".

Palavras-chave: Crianças; Obesidade; Bebidas açucaradas; Consumo.

Abstract

Introduction: Obesity is currently seen as one of the most serious public health issues. It is correlated with the increasing sugar consumption in food and particularly in sugar-sweetened beverages. However it is still controversial whether its consumption contributes to the rising prevalence of overweight children.

Objective: It aims to establish a relationship between nutritional status and how often sugar-sweetened beverages are consumed by children between the ages of six and nine.

Methods: Cross-sectional, observational epidemiological study carried out with 267 children between the ages of six and nine years old from four primary education schools in Barcarena. The socio-economic data were obtained through a closed answer auto-fill questionnaire sent to parents. The nutritional status was evaluated by calculating the body mass index according to World Health Organization (WHO) and Center for Disease Control Prevention (CDC) criteria. The frequency of sugar-sweetened beverage consumption was obtained through an auto-fill non-quantitative food frequency questionnaire. The statistical analysis was carried out with PSPP, version 0.8.5-gdaa1fe by Free Software Foundation. A logistic regression was done to find the correlation between the nutritional status and the consumption frequency. All tests were found to be statistically significant when $p < 0,05$.

Results: According to WHO criteria 58% were normal weight, 24% were pre-obese and 18% obese. Results according to CDC show that 61,8% were normal weight, 19,5% were pre-obese and 17,3% were obese. The prevalence of overweight was higher in boys. Belonging to cluster 1 of sugar-sweetened beverages seems to have a protective effect regarding overweight prevalence (OR = 0,40; $p = 0,347$) while belonging to cluster 2 seems to pose a risk factor (OR = 1,95; $p = 0,098$). Therefore, belonging to a cluster is correlated with overweight.

Conclusion: There is a correlation between the frequency of sugar-sweetened beverages consumption and children's nutritional status as we can witness a higher probability of overweight when belonging to the *iced tea*, nectar and fruit juice drinking cluster up to "once a week".

Keywords: Children; Obesity; Sugar-sweetened beverages; Consumption.

Índice

Índice de tabelas.....	viii
Lista de abreviaturas	ix
1. Introdução	1
2. Metodologia.....	4
2.1. Desenho do Estudo	4
2.2. Considerações Éticas	4
2.3. Dados Socioeconómicos	4
2.4. Dados Antropométricos	4
2.5. Dados alimentares.....	5
2.6. Análise Estatística.....	6
3. Resultados.....	7
4. Discussão	13
5. Conclusão.....	16
6. Referências Bibliográficas	17

Índice de tabelas

Tabela 1. Características gerais das crianças participantes no estudo	7
Tabela 2. Avaliação do estado nutricional das crianças	8
Tabela 3. Dados socioeconómicos das crianças de acordo com a escola frequentada	9
Tabela 4. Associação do estado nutricional e dos dados socioeconómicos	10
Tabela 5. Frequência de consumo de bebidas açucaradas	11
Tabela 6. Probabilidade de ter excesso de peso de acordo com a frequência de consumo de bebidas açucaradas	12

Lista de abreviaturas

BA - Bebidas Açucaradas

CDC - *Center for Disease Control Prevention*

DP – Desvio Padrão

EB - Ensino Básico

IMC – Índice de Massa Corporal

OMS – Organização Mundial de Saúde

1. Introdução

A obesidade é considerada um dos mais graves problemas de saúde pública da atualidade. A Organização Mundial da Saúde (OMS) considerou-a como a epidemia do século XXI (Currie et al., 2004).

A OMS define obesidade como uma doença na qual o excesso de gordura corporal se acumula de modo a afetar o estado de saúde. Contudo, a quantidade, a distribuição corporal e as consequências para a saúde variam entre os indivíduos obesos. A sua classificação em crianças é difícil uma vez que a altura e a composição corporal sofrem alterações constantes e ocorrem em momentos diferentes no desenvolvimento de cada criança. Estima-se que a obesidade infantil seja a doença pediátrica predominante a nível mundial. As principais razões para despoletar tantas preocupações na comunidade médica e científica devem-se à sua associação com o desenvolvimento de outras doenças, bem como a existência de uma forte ligação entre a obesidade na infância e na adolescência e a sua persistência na idade adulta (OMS, 2000).

Ding, Cheung & Mak (2015) referem que na primeira década deste século, cerca de 28% das crianças em idade escolar e 12% das crianças em idade pré-escolar apresentavam pré-obesidade ou obesidade na maioria dos países desenvolvidos. No início do século XXI, Portugal apresentava-se como um dos países onde o excesso de peso era dos mais elevados da Europa, sendo que cerca de 31,5% das crianças portuguesas ou apresentavam pré-obesidade ou eram obesas (Padez et al., 2004). Aquando da comparação com outros países europeus, o mesmo pode ser observado nos considerados países do sul da Europa, Itália, Espanha e Grécia (Rito et al., 2013).

Dados mais recentes apontam para uma diminuição na prevalência da obesidade em Portugal quando comparados a anos anteriores (Rito & Graça, 2015). Estes resultados estão de acordo com os obtidos noutros países europeus, tal como a Dinamarca e Inglaterra, onde se verificaram tendências para a diminuição da pré-obesidade e da obesidade (Morgen et al., 2013; van Jaarsveld & Gulliford, 2015).

Vários estudos relacionam a obesidade infantil com o crescimento do consumo de açúcar proveniente da alimentação, em particular as bebidas açucaradas (BA) (DeBoer,

Scharf, & Demmer, 2013). A OMS admite que o consumo de BA possa contribuir para a epidemia (**Johnson et al., 2007**), uma vez que ao consumir estas bebidas a ingestão energética total aumenta (**Slining, Mathias, & Popkin, 2013**).

Não existe uma definição consensual relativa ao termo bebidas açucaradas. O termo geral inclui, nesta gama de bebidas, os refrigerantes, sumos de fruta, limonadas e chá com adição de açúcar (**Malik, Schulze, & Hu, 2006**). Alguns autores incluem também bebidas energéticas e desportivas nesta definição (**Bleich et al., 2009; Malik, Popkin, & Bray, 2010; Popkin, 2010**). Uma definição mais abrangente dada pelo *Center for Disease Control Prevention* (CDC) em 2010, inclui não só refrigerantes (bebidas não alcoólicas carbonatadas ou não carbonatadas), mas também sumos de fruta, bebidas desportivas, bebidas energéticas, chás e cafés com adição de açúcar e leite ou bebidas alternativas a leite com adição de açúcar. Embora o leite e as bebidas alternativas ao leite tenham outros nutrientes que os diferenciam das restantes bebidas açucaradas, a adição de açúcar aumenta o valor energético dos mesmos sem se obter benefícios nutricionais (**CDC, 2010**).

Um estudo realizado em 2012 em nove países europeus avaliou o consumo de bebidas por parte de adolescentes verificando-se que a água era a mais consumida, seguida por bebidas açucaradas e sumos de fruta (**Duffey et al., 2012**). Na população pediátrica, o aumento na ingestão destas bebidas tem sido predominante em crianças com idades compreendidas entre os 6 e os 11 anos, o que as coloca em maior risco para o futuro desenvolvimento de doenças metabólicas ou cardiovasculares (**Kosova, Auinger & Bremer, 2012**).

Não existe, assim, consenso quanto ao contributo do consumo de bebidas açucaradas para o aumento da prevalência da pré-obesidade e obesidade em crianças. Estudos sugerem uma correlação entre o consumo destas bebidas e o aumento de peso a longo prazo (**Pan et al., 2013**), enquanto que outros não encontram nenhuma associação (**Hasnain et al., 2014**).

Embora a prevalência de excesso de peso infantil em Portugal tenha vindo a diminuir (**Rito & Graça, 2015**), a obesidade continua a ser um problema de saúde pública que

precisa de ser combatido. A informação sobre o consumo de bebidas açucaradas em crianças em idade escolar continua a ser insuficiente e a sua relação com o estado nutricional tem sido pouco explorada em Portugal. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo relacionar o estado nutricional com a frequência de consumo de bebidas açucaradas em crianças dos 6 aos 9 anos.

2. Metodologia

2.1. Desenho do Estudo

Estudo epidemiológico do tipo observacional transversal realizado em 267 crianças com idades entre os 6 e os 9 anos que frequentavam uma das quatro escolas (Leceia, Queluz de Baixo, Tercena e Velejas) do 1º Ciclo do Ensino Básico (EB) da freguesia de Barcarena.

2.2. Considerações Éticas

Todo o trabalho de investigação foi desenvolvido de acordo com as considerações constantes na Declaração de Helsínquia (WMA, 2013). Inicialmente foram contactados os directores dos vários agrupamentos de escolas por carta explicando o estudo e solicitando autorização para a sua realização. Posteriormente e após autorização dos mesmos, foram contactados os coordenadores das escolas através dos quais foi enviado a todos os encarregados de educação dos alunos seleccionados aleatoriamente, a informação detalhada do projeto e consentimento informado e esclarecido para autorização da participação do(s) seu(s) filho(s). A colheita de dados só foi realizada após a confirmação da assinatura do consentimento informado e esclarecido dos encarregados de educação das crianças e com o consentimento da criança no momento da avaliação antropométrica.

2.3. Dados Socioeconómicos

Foram obtidos através do desenvolvimento e aplicação de um questionário de autopreenchimento de resposta fechada enviado aos encarregados de educação das crianças participantes. Com a aplicação do referido questionário foi possível obter informação referente à escolaridade dos pais, bem como o rendimento mensal do agregado familiar.

2.4. Dados Antropométricos

As medições antropométricas foram efetuadas de acordo com os procedimentos padrão internacionais (OMS, 2007) e com equipamentos calibrados. Os dados antropométricos medidos incluíram o peso e estatura. O peso foi medido em quilogramas com uma

precisão de 100 g. A estatura foi registada com uma precisão de 1 mm utilizando um estadiómetro. Para avaliação do estado nutricional foi calculado o IMC segundo o critério da OMS. A avaliação do IMC foi efetuada utilizando as curvas de crescimento da OMS para crianças dos 5 aos 19 anos (OMS, 2007). Foi utilizado o critério da OMS que define pré-obesidade quando o rácio do IMC pela idade $\geq +1$ desvio padrão (DP) e $< +2DP$ da mediana da referência, o que equivale a um valor de percentil de pelo menos 85 e um IMC $\geq 25\text{kg/m}^2$ na idade adulta. Utilizando o mesmo critério, a obesidade foi definida para valores de rácio do IMC pela idade $\geq +2DP$ da mediana de referência, o equivalente a um valor de percentil de pelo menos 97 e um IMC de $\geq 30\text{kg/m}^2$ aos 19 anos. Por sua vez, o baixo peso foi definido para valores de rácio do IMC pela idade $\leq -2DP$ da mediana de referência (OMS, 2007). A avaliação do estado nutricional foi também efetuada pelo cálculo do IMC segundo o critério do CDC, utilizando as curvas de crescimento para idade e os percentis correspondentes. Pré-obesidade foi definida quando o valor de percentil era equivalente ao percentil 85 até ao valor inferior ao correspondente ao percentil 95; obesidade foi definida quando o valor de percentil era de pelo menos 95; e baixo peso foi definido quando o valor de percentil era inferior ao percentil 5 (CDC, 2000).

2.5. Dados alimentares

A recolha de dados sobre a frequência de consumo de bebidas açucaradas foi efetuada pela aplicação de um questionário de frequência alimentar não quantitativo de autopreenchimento. O referido questionário foi enviado aos encarregados de educação das crianças participantes. Para a elaboração do questionário realizou-se uma recolha de informação sobre todas as bebidas açucaradas disponíveis para venda em quatro grandes superfícies no Concelho de Oeiras. Posteriormente a informação foi agrupada para juntar as bebidas açucaradas com características semelhantes. Os intervalos de frequência de consumo foram escolhidos tendo como base o questionário de frequência do consumo alimentar validado para a população portuguesa, disponível para consulta (<http://higiene.med.up.pt/freq.php>).

2.6. Análise Estatística

A análise estatística foi efetuada utilizando o software informático PSPP, versão 0.8.5-gdaa1fe, da Free Software Foundation. Os resultados expressam-se como média \pm DP e como número e percentagem. As variáveis qualitativas foram comparadas pela aplicação do teste Qui-Quadrado. Para avaliação do consumo de bebidas açucaradas foi feita uma análise de grupos hierárquica, usando 3 grupos, o método de agregação foi a ligação entre grupos e a medida utilizada foi a distância euclidiana ao quadrado. Como medida de associação entre o estado nutricional e a pertença a um dos grupos de consumo de bebidas açucaradas estimámos o *Odds ratio* (OR), através de uma regressão logística. Para todos os testes foi considerada significância estatística quando $p < 0,05$.

3. Resultados

Na **Tabela 1** estão representadas as características gerais da população em estudo. A média de idades das crianças foi 7 anos e 5 meses ($7,46 \pm 1,14$ anos). No que diz respeito à distribuição por escolas, 14% das crianças frequentavam a escola de Leceia, 21% Valejas, 26% Tercena e 39% Queluz de Baixo. Por fim, 45% das crianças eram raparigas e 55% rapazes.

Tabela 1. Características gerais das crianças do estudo.

Características	Crianças (n=267)
Idade (anos)	$7,46 \pm 1,14$
Escola	
Leceia	37 (14,0)
Queluz de Baixo	104 (39,0)
Tercena	70 (26,0)
Valejas	56 (21,0)
Sexo	
Raparigas	120 (45,0)
Rapazes	147 (55,0)

Os resultados estão expressos como média ou como número de indivíduos (percentagem).

O estado nutricional das crianças, avaliado de acordo com os critérios da OMS e do CDC, encontra-se descrito na **Tabela 2**. De acordo com os critérios da OMS, nenhuma criança apresentava baixo peso, 58% tinha peso normal, 24% pré-obesidade e 18% obesidade, sendo que a prevalência de pré-obesidade e obesidade era mais elevada nos rapazes que nas raparigas. Quanto aos critérios do CDC, 1,5% das crianças apresentava baixo peso, 61,8% peso normal, 19,5% pré-obesidade e 17,3% obesidade; observou-se que as prevalências de pré-obesidade e obesidade eram mais elevadas nos rapazes e que em relação ao baixo peso eram maioritariamente raparigas. Embora existam diferenças entre os dois sexos, estas não apresentam relevância em termos estatísticos ($p > 0,05$).

Tabela 2. Avaliação do estado nutricional das crianças.

Estado Nutricional	Crianças (n=267)		
	Raparigas (n=120)	Rapazes (n=147)	Total
Baixo peso			
CDC	3 (1,1)	1 (0,4)	4 (1,5)
OMS	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Peso normal			
CDC	71 (26,6)	94 (35,2)	165 (61,8)
OMS	70 (26,2)	85 (31,8)	155 (58,0)
Pré-obesidade			
CDC	25 (9,4)	27 (10,1)	52 (19,5)
OMS	29 (10,9)	35 (13,1)	64 (24,0)
Obesidade			
CDC	21 (7,9)	25 (9,4)	46 (17,3)
OMS	21 (7,9)	27 (10,1)	48 (18,0)

Os resultados estão expressos em número de indivíduos (percentagem).

CDC, Center for Disease Control Prevention; OMS, Organização Mundial de Saúde.

Na **Tabela 3** estão evidenciados os dados socioeconómicos das crianças por escola frequentada. Verifica-se um relativo equilíbrio no que respeita a fatores de habilitações académicas dos progenitores e rendimentos do agregado familiar em Queluz, Tercena e Valejas. A escola de Leceia apresenta os valores mais baixos em termos de habilitações literárias dos pais e também no rendimento mensal.

Quanto ao nível de escolaridade da mãe, a escola de Tercena apresenta a percentagem mais elevada no que diz respeito ao grau ensino superior (50,8%), enquanto que a escola com a percentagem mais baixa é Leceia (18,9%). O mesmo acontece quando observamos o nível de escolaridade do pai; a percentagem mais elevada pertence à escola de Tercena (42,6%) e a mais baixa a Leceia (15,2%).

Uma análise ao rendimento familiar permite constatar que a escola de Queluz se destaca como aquela em que os progenitores apresentam rendimentos mais elevados, o que contraria os dados respeitantes ao nível de escolaridade dos pais que apresentam valores superiores tanto em Tercena como em Valejas. Quanto aos agregados com menores rendimentos, Leceia apresenta os valores mais baixos. Os dois primeiros escalões atingem os 58,8%. Uma percentagem bastante superior a Queluz (19,6%),

Tercena (28,8%) e Valejas (28,0%). Apesar das diferenças observadas entre escolas em relação a estes fatores, apenas no rendimento mensal foi verificada diferença estatisticamente significativa ($p = 0,001$).

Tabela 3. Dados socioeconómicos das crianças de acordo com a escola frequentada.

Dados socioeconómicos	Escola n (%)			
	Leceia	Queluz	Tercena	Valejas
Habilitações literárias da Mãe				
1º Ciclo EB	0 (0,0)	1 (1,0)	1 (1,5)	0 (0,0)
2º Ciclo EB	4 (10,8)	7 (7,1)	1 (1,5)	3 (5,4)
3º Ciclo EB	10 (27,0)	9 (9,1)	11 (16,9)	9 (16,1)
Secundário	16 (43,2)	42 (42,4)	19 (29,2)	21 (37,5)
Ensino Superior	7 (18,9)	40 (40,4)	33 (50,8)	23 (41,1)
Habilitações literárias do Pai				
1º Ciclo EB	1 (3,0)	2 (2,0)	2 (3,3)	0 (0,0)
2º Ciclo EB	4 (12,1)	8 (8,1)	3 (4,9)	2 (3,9)
3º Ciclo EB	11 (33,3)	22 (22,2)	13 (21,3)	11 (21,2)
Secundário	12 (36,4)	41 (41,4)	17 (27,9)	20 (38,5)
Ensino Superior	5 (15,2)	26 (26,3)	26 (42,6)	19 (36,5)
Rendimento Mensal				
<500€	4 (11,8)	0 (0,0)	7 (11,9)	2 (4,0)
500-1000€	16 (47,1)	18 (19,6)	10 (16,9)	12 (24,0)
1000-2000€	6 (17,7)	43 (46,7)	25 (42,4)	20 (40,0)
>2000€	8 (23,5)	31 (33,7)	17 (28,8)	16 (32,0)

Os resultados estão expressos em número de indivíduos (percentagem). EB, Ensino Básico.

A **Tabela 4** mostra a associação entre estado nutricional e os dados socioeconómicos das crianças da amostra. No que diz respeito ao estado nutricional e às habilitações literárias da mãe, a percentagem mais elevada nas crianças com peso normal é o grau ensino superior (24,1%) enquanto que nas crianças com excesso de peso é o grau ensino secundário (16,3%), seguido pelo grau ensino superior (16,0%). Apesar das diferenças observadas, estas não são estatisticamente significantes ($p = 0,875$; OR = 0,978).

Relativamente à associação entre as habilitações literárias do pai e o estado nutricional, crianças com peso normal apresentam a percentagem mais elevada em pais que possuem o grau ensino superior (21,2%) enquanto que nas crianças com excesso de peso o grau ensino secundário (15,9%) é o mais prevalente, seguido pelo grau ensino

básico (14,7%) e por último ensino superior (9,8%). No entanto, as diferenças não são significativas em termos estatísticos ($p = 0,161$; $OR = 1,81$).

O rendimento mensal do agregado familiar desta amostra apresenta-se mais evidente no estrato com rendimento médio superior 1000 - 2000€, logo seguido pelo rendimento mais elevado > 2000€. A percentagem mais elevada em crianças com peso normal é a de um rendimento mensal entre os 1000 - 2000€ (23,0%) e a mais baixa pode ser encontrada no rendimento < 1000€ (16,2%). Quanto às crianças com excesso de peso, a percentagem mais elevada é também no rendimento 1000 - 2000€ mas a mais baixa passa a ser no rendimento > 2000€ (10,6%). A diferença nos resultados, contudo, não apresenta significância estatística ($p = 0,426$; $OR = 1,53$).

Tabela 4. Associação do estado nutricional e dos dados socioeconómicos.

Dados socioeconómicos	Estado nutricional	
	n (%)	
	PN	EP
Habilitações literárias da Mãe		
Ensino Básico	34 (13,2)	22 (8,6)
Ensino Secundário	56 (21,8)	42 (16,3)
Ensino Superior	62 (24,1)	41 (16,0)
Total	152 (59,1)	105 (40,9)
Habilitações literárias do Pai		
Ensino Básico	43 (17,6)	36 (14,7)
Ensino Secundário	51 (20,8)	39 (15,9)
Ensino Superior	52 (21,2)	24 (9,8)
Total	146 (59,6)	99 (40,4)
Rendimento Mensal		
<1000€	38 (16,2)	31 (13,2)
1000-2000€	54 (23,0)	40 (17,0)
>2000€	47 (20,0)	25 (10,6)
Total	139 (59,2)	96 (40,8)

Os resultados estão expressos em número de indivíduos (percentagem). PN, peso normal; EP, excesso de peso (inclui pré-obesidade e obesidade).

A **Tabela 5**, referente à frequência de consumo de bebidas açucaradas, revela-nos uma frequência de consumo bastante elevada de leite com chocolate e *iced tea*. No que se refere ao consumo de bebidas energéticas ou desportivas, o valor é residual com apenas

uma criança a admitir consumo. Os valores relativos aos néctares e sumos de fruta registam números semelhantes quanto à frequência, sendo de reconhecer que as "até 1 vez por semana" e "mais que 1 vez por semana" são praticadas por mais de 60% das crianças. Quanto a bebidas como gasosa, refrigerantes com ou sem gás, *Coca-cola* ou *Pepsi*, concentrado de fruta, refresco em pó e bebidas alternativas ao leite, a frequência surge como baixa. Em relação a bebidas como *iced tea* e leite com chocolate, estão distribuídas de forma equilibrada no que respeita à frequência de consumo nos três grupos apresentados. A grande diferença é que enquanto o *iced tea* surge com uma percentagem de 26,6% no que se refere ao consumo "mais que 1 vez por semana", o leite com chocolate salta para 52,8%.

Tabela 5. Frequência de consumo de bebidas açucaradas.

Bebidas Açucaradas	Frequência de consumo n (%)		
	Nunca ou <1 vez por mês	Até 1 vez por semana	Mais que 1 vez por semana
<i>Coca-cola</i> ou <i>Pepsi</i>	175 (65,5)	70 (26,2)	11 (4,1)
<i>Iced Tea</i>	85 (31,8)	102 (38,2)	71 (26,6)
Gasosa	230 (86,1)	17 (6,4)	3 (1,1)
Refrigerante com gás	210 (78,7)	36 (13,5)	7 (2,6)
Refrigerante sem gás	166 (62,2)	50 (18,7)	36 (13,5)
Energética	247 (92,5)	-	-
Desportiva	238 (89,1)	-	1 (0,4)
Concentrado de fruta	198 (74,2)	35 (13,1)	12 (4,5)
Néctar de fruta	79 (29,6)	116 (43,5)	54 (20,2)
Sumo de fruta	86 (32,2)	115 (43,1)	48 (18,0)
Refresco em pó	226 (84,6)	8 (3,0)	9 (3,4)
Leite com chocolate	55 (20,6)	59 (22,1)	141 (52,8)
Alternativa ao leite	223 (83,5)	10 (3,8)	6 (2,3)

Os resultados estão expressos como número de indivíduos (percentagem).

Para associar cada bebida açucarada a uma frequência de consumo específica fez-se uma análise de grupos hierárquica, onde o número de classes era três e onde o método de agregação foi a ligação entre grupos e a medida utilizada foi a distância euclidiana ao quadrado. As bebidas foram agrupadas em classes tendo em conta o comportamento de consumo das crianças, sendo "nunca ou menos de uma vez por mês" a classe 1, "até uma vez por semana" a classe 2 e "mais que uma vez por semana" a classe 3.

Verificou-se que as bebidas referentes à classe 1 eram *Coca-cola* ou *Pepsi*, gasosa, refrigerantes (com e sem gás), bebida energética e desportiva, concentrado de fruta, refresco em pó e bebidas alternativas ao leite. As que faziam parte da classe 2 eram *iced tea*, néctar e sumo de fruta. Por fim, só o leite com chocolate era pertencente à classe 3.

Após ter sido feita a associação entre cada bebida e o comportamento de consumo das crianças de acordo com a frequência, fez-se uma associação entre o estado nutricional destas e as classes através de uma regressão logística binária. Apesar dos resultados não serem estatisticamente significativos ($p > 0,005$), pode-se observar uma tendência entre pertencer a uma das classes e ter excesso de peso. Como demonstrado na **Tabela 6**, pertencer à classe 1 dá um efeito protetor relativamente à criança apresentar excesso de peso (OR = 0,40) enquanto que pertencer à classe 2 o favorece (OR = 1,95); relativamente à classe 3, pertencer a esta classe tem um resultado não significativo mas mais próximo que pertencer à classe 1.

Tabela 6. Probabilidade de ter excesso de peso de acordo com frequência de consumo de bebidas açucaradas.

Variável	Odds Ratio	p
Classe 1*	0,40	0,347
Classe 2**	1,95	0,098
Classe 3***	0,91	0,815

* Frequência de consumo "Nunca ou menos de uma vez por mês" associada às respetivas bebidas açucaradas *Coca-cola* ou *Pepsi*, gasosa, refrigerantes (com e sem gás), bebida energética, bebida desportiva, concentrado de fruta, refresco em pó e bebidas alternativas ao leite.

** Frequência de consumo "Até uma vez por semana" associada às respetivas bebidas açucaradas *iced tea*, néctar e sumo de fruta.

*** Frequência de consumo "Mais que uma vez por semana", associada à respetiva bebida açucarada leite com chocolate.

4. Discussão

A fase da escola primária é um momento de crescimento nas áreas emocional, cognitiva e social. Nesta fase, as crianças ganham maior autonomia, tornam-se mais responsáveis, adquirem novas rotinas e hábitos. Para além disto, é um período de crescimento anterior à puberdade, imprescindível para prever o excesso de peso na idade adulta (**Whitaker et al., 1998; Williams, Davie, & Lam, 1999**).

A prevalência de excesso de peso em crianças é um problema de saúde pública alarmante e que tem merecido destaque nas últimas décadas. Cada vez é mais vulgar existirem crianças com pré-obesidade e obesidade, o que provoca um aumento no risco de complicações ligadas ao estado nutricional na vida adulta (**Dietz, 1998**). A percentagem de excesso de peso em crianças varia imenso entre países e regiões. Na Europa, países como a Grécia, Itália, Espanha, Malta e Portugal, são os que apresentam níveis de excesso de peso mais elevado (**Wijnhoven et al., 2014**). A prevalência de excesso de peso (incluindo obesidade) observada nas crianças desta amostra foi preocupante, perfazendo um total de 42%, um número bastante superior aos últimos resultados feitos a nível nacional (31,6%) (**Rito & Graça, 2015**). Quanto a diferenças entre rapazes e raparigas, tanto a prevalência de pré-obesidade como de obesidade foram mais elevadas nos rapazes, o que também pode ser verificado noutros estudos (**Bracale et al., 2013; Mocanu, 2013; Pizarro & Royo-Bordonada, 2012**).

Vários estudos têm atribuído este agravamento na prevalência de excesso de peso ao aumento do consumo de bebidas açucaradas (**Grimes et al., 2013; Pan et al., 2014; Papandreou et al., 2013**), embora outros não encontrem ligação (**Johnson et al., 2007**). Devido a não existir uma definição consensual do termo bebidas açucaradas, existem disparidades entre estudos quanto às bebidas que são avaliadas, o que pode influenciar os resultados.

Um estudo realizado em 187 países descreve os países da América Central e Latina como os maiores consumidores de bebidas açucaradas, enquanto que países asiáticos, nomeadamente a China, Coreia do Norte e Azerbeijão, apresentam os níveis de consumo mais baixo. Apesar da população alvo serem adultos, verificou-se a presença

de um gradiente de idade, com os adultos mais jovens a serem os maiores consumidores de bebidas açucaradas. Os autores justificam estes resultados com a publicidade e o marketing por detrás do negócio deste produto (Singh et al., 2015), direcionado principalmente às populações mais jovens, nas quais também podem estar inseridas crianças com idades muito jovens, como as do presente estudo. Mais, foi relatado que em Portugal, adolescentes com cerca de 15 anos consumiam refrigerantes com menos frequência que crianças de 11 anos (Currie et al., 2004).

Apesar dos resultados deste estudo não serem estatisticamente significativos, observou-se uma tendência no que diz respeito ao comportamento de consumo, relacionado com determinadas bebidas, e à prevalência de excesso de peso. Verificou-se que bebidas como refrigerantes, entre outras, pertenciam à classe 1, de frequência de consumo mais baixa, o que proporcionava um efeito protetor quanto às crianças apresentarem excesso de peso. Já o *iced tea* e os sumos e néctares de fruta surgem associados a uma frequência de consumo semanal (classe 2), o que parece favorecer pertencer ao grupo de crianças que apresentam excesso de peso. Esta tendência de consumo não está de acordo com a observada num estudo feito no Canadá, onde a maior prevalência de excesso de peso estava associada ao grupo de bebidas onde estavam inseridos os refrigerantes (com e sem gás), *Coca-cola* ou *Pepsi* e gasosas (Danyliw et al., 2012). Foi observada, contudo, num estudo realizado em 2013, onde as crianças também consumiam maiores quantidades de sumos de fruta do que de refrigerantes (Han & Powell, 2013), assim como noutro estudo realizado com crianças dos 2 aos 5 anos (O'Connor, Yang, & Nicklas, 2006).

Uma possível explicação para a frequência de consumo de sumos e néctares de fruta, assim como de *iced tea*, ser mais elevada que a frequência das restantes bebidas (com exceção do leite com chocolate) é a informação relativa aos efeitos do consumo excessivo de bebidas carbonatadas (como a gasosa, *Coca-cola* ou *Pepsi* e refrigerantes com gás) ser bastante divulgada pela comunidade científica na população, enquanto que informações relativas a bebidas como os sumos e néctares de fruta serem menos divulgadas. Com o nosso conhecimento, apenas foi feito um outro estudo em Portugal com o objetivo de verificar a associação entre o consumo elevado de bebidas açucaradas

e a prevalência de excesso de peso em crianças. Não foi encontrada nenhuma associação, o que segundo os autores pode ser explicado pela inclusão de todos os diferentes tipos de bebidas açucaradas num só grupo e pelo facto que as porções de cada bebida ingerida não foram suficientes para mostrar nenhum efeito sobre o peso da criança (**Valente et al., 2010**).

Este estudo tem algumas limitações. Houve uma falta de resposta quanto aos dados socioeconómicos (habilitações literárias e rendimento mensal do agregado familiar) e relativamente à frequência de consumo de algumas bebidas. Ao ser um questionário preenchido pelos pais, pode levar a que estes reportem a mais ou a menos quanto à frequência de consumo, para além da falta de conhecimento quanto aos hábitos alimentares fora de casa. Existe também outro factor que deve ser tido em conta, como a localização geográfica das escolas, pois estão inseridas num dos concelhos que apresenta maior poder de compra em Portugal e onde grande parte da sua população apresenta habilitações literárias bastante elevadas. Para além disto, não foi considerada a prática de actividade física e este tipo de estudo é susceptível à ocorrência de viéses de prevalência.

É essencial a realização de mais estudos para verificar se existe ou não uma relação entre o consumo de bebidas açucaradas e o excesso de peso em crianças em Portugal. O aumento do consumo destas bebidas em crianças dos 6 aos 9 anos tem vindo a ser reportado um pouco por todo o mundo mas os resultados variam muito, talvez devido à utilização de diferentes critérios para avaliar o estado nutricional e do consumo de bebidas açucaradas ser avaliado de maneiras muito distintas, tanto em relação à frequência como à quantidade, mas também relativamente aos diferentes tipos de bebidas inseridas neste conceito.

5. Conclusão

A prevalência de excesso de peso (pré-obesidade e obesidade) foi bastante elevada nesta população e contraria os últimos resultados feitos a nível nacional, o que é preocupante. Apesar de não se encontrarem diferenças estatisticamente significativas, foi possível observar-se uma tendência quanto ao consumo de bebidas açucaradas e ao estado nutricional das crianças, sendo maior a probabilidade destas terem excesso de peso quando pertencem à classe de consumo de *iced tea*, néctar e sumo de fruta até uma vez por semana. Os resultados deste estudo vão contra as convicções da maioria da população, que apenas considera as bebidas não alcoólicas carbonatas, nomeadamente os refrigerantes, gasosas e *Coca-cola* ou *Pepsi*, entre outros, como as bebidas açucaradas que acarretam um maior risco para a prevalência de excesso de peso.

Este estudo evidencia a importância da avaliação do estado nutricional de crianças em idade escolar e a necessidade do desenvolvimento de programas e estratégias de prevenção e tratamento de excesso de peso e obesidade em crianças, assim como de programas para alertar quanto aos efeitos do consumo excessivo de bebidas açucaradas, principalmente a camadas mais jovens. São necessários mais estudos em Portugal para se tirarem as dúvidas quanto ao papel que o consumo de bebidas açucaradas pode ter na prevalência de excesso de peso.

6. Referências Bibliográficas

- Bleich, S. N., Wang, Y. C., Wang, Y., & Gortmaker, S. L. (2009). Increasing consumption of sugar-sweetened beverages among US adults: 1988–1994 to 1999–2004. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(372). doi:10.3945/ajcn.2008.26883.1.
- Bracale, R., Milani, L., Ferrara, E., Balzaretto, C., Valerio, A., Russo, V., Nisoli, E., Carruba, M. O. (2013). Childhood obesity, overweight and underweight: a study in primary schools in Milan. *Eating and Weight Disorders*, 18, 183–191. doi:10.1007/s40519-013-0036-9.
- Center for Disease Control Prevention - About Child & Teen BMI. (2000). Consult. Novembro 2015, disponível em http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.html.
- Center for Disease Control Prevention (2010). The CDC Guide to Strategies for Reducing the Consumption of Sugar-Sweetened Beverages. In *Sugar-Sweetened Beverage Guide* (pp. 4–5). doi:10.1007/BF01132983.
- Currie, C., Roberts, C., Morgan, A., Smith, R., Settertobulte, W., Samdal, O., & Rasmussen, V. B. (2004). Young people's health in context – Health behaviour in school aged children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey. Organização Mundial de Saúde. *Health Policy for Children and Adolescents*, (4), 110–119.
- Danyliw, A. D., Vatanparast, H., Nikpartow, N., & Whiting, S. J. (2012). Beverage patterns among Canadian children and relationship to overweight and obesity. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37, 900–906. doi:10.1139/H2012-074.
- DeBoer, M. D., Scharf, R. J., & Demmer, R. T. (2013). Sugar-sweetened beverages and weight gain in 2- to 5-year-old children. *Pediatrics*, 132(3), 413–20. doi:10.1542/peds.2013-0570.
- Dietz, W. H. (1998). Health Consequences of Obesity in Youth: Childhood Predictors of Adult Disease. *Pediatrics*, 101(Supplement 2), 518–525.
- Ding, W., Cheung, W. W., & Mak, R. H. (2015). Impact of obesity on kidney function and blood pressure in children. *World Journal of Nephrology*, 4(2), 223-229. doi: 10.5527/wjn.v4.i2.223.
- Duffey, K. J., Huybrechts, I., Mouratidou, T., Libuda, L., Kersting, M., DeVriendt, T., Gottrand, F., Widhalm, K., Dallongeville, J., Hallstrom, L., González-Gross, M.,

- DeHenauw, S., Moreno, L. A., Popkin, B. M. (2012). Beverage consumption among European adolescents in the HELENA Study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 66(2), 244–252. doi:10.1038/ejcn.2011.166.
- Grimes, C. A., Riddell, L. J., Campbell, K. J., & Nowson, C. A. (2013). Dietary Salt Intake, Sugar-Sweetened Beverage Consumption, and Obesity Risk. *Pediatrics*, 131. doi:10.1542/peds.2012-1628.
- Han, E., & Powell, L. M. (2013). Consumption Patterns of Sugar Sweetened Beverages in the United States. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(1), 43–53. doi:10.1016/j.jand.2012.09.016.
- Hasnain, S. R., Singer, M. R., Bradlee, M. L., & Moore, L. L. (2014). Beverage intake in early childhood and change in body fat from preschool to adolescence. *Childhood Obesity (Print)*, 10(1), 42–9. doi:10.1089/chi.2013.0004.
- Johnson, L., Mander, A. P., Jones, L. R., Emmett, P. M., & Jebb, S. A. (2007). Is sugar-sweetened beverage consumption associated with increased fatness in children? *Nutrition*, 23, 557–563. doi:10.1016/j.nut.2007.05.005.
- Kosova, E. C., Auinger, P., & Bremer, A. A. (2013). The Relationships between Sugar-Sweetened Beverage Intake and Cardiometabolic Markers in Young Children. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 113(2), 219-227. doi: 10.1016/j.jand.2012.10.020.
- Malik, V. S., Popkin, B. M., & Bray, G. A. (2010). Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes. *Reviews/Commentaries/ADA Statements*, 33(11), 2477 – 81. doi:10.2337/dc10-1079.
- Malik, V. S., Schulze, M. B., & Hu, F. B. (2006). Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2), 274–88. Disponível em <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3210834&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- Mocanu, V. (2013). Prevalence of Overweight and Obesity in Urban Elementary School Children in Northeastern Romania: Its Relationship with Socioeconomic Status and Associated Dietary and Lifestyle Factors. *BioMed Research International*, (1). doi:10.1155/2013/537451.
- Morgen, C. M., Rokholm, B., Brixval, C. S., Andersen, C. S., Andersen, L. G., Rasmussen, M., Andersen A. N., Due, P., Sørensen, T. I. A. (2013). Trends in Prevalence of Overweight and Obesity in Danish Infants, Children and Adolescents – Are We Still on a Plateau? *PLOS ONE*, 8(7), e69860. doi:10.1371/journal.pone.0069860.

- O'Connor, T. M., Yang, S. J., & Nicklas, T. A. (2006). Beverage Intake Among Preschool Children and Its Effect on Weight Status. *Pediatrics*, *118*(4). doi:10.1542/peds.2005-2348.
- Organização Mundial de Saúde. (2007). BMI-for-age (5-19 years). Consult. Novembro 2015, disponível em http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/.
- Organização Mundial de Saúde. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *WHO Technical Report Series 894*. (1999: Geneva, Switzerland), 252.
- Padez, C., Fernandes, T., Mourão, I., Moreira, P., & Rosado, V. (2004). Prevalence of overweight and obesity in 7-9- year-old Portuguese children: Trends in body mass index from 1970-2002. *American Journal of Human Biology*, *16*(August), 670–678. doi:10.1002/ajhb.20080.
- Pan, A., Malik, V. S., Hao, T., Willett, W. C., Mozaffarian, D., & Hu, F. B. (2013). Changes in water and beverage intake and long-term weight changes: results from three prospective cohort studies. *International Journal of Obesity*, *37*(10), 1378–1385. doi:10.1038/ijo.2012.225.
- Pan, L., Li, R., Park, S., Galuska, D. A., Sherry, B., & Freedman, D. S. (2014). A Longitudinal Analysis of Sugar-Sweetened Beverage Intake in Infancy and Obesity at 6 Years. *Pediatrics*, *134*, S29–S35. doi:10.1542/peds.2014-0646F.
- Papandreou, D., Andreou, E., Heraclides, A., & Rousso, I. (2013). Is beverage intake related to overweight and obesity in school children? *Hippokratia*, *17*(1), 42–46.
- Pizarro, J. V., & Royo-Bordonada, M. (2012). Prevalence of childhood obesity in Spain; National Health Survey 2006-2007. *Nutrición Hospitalaria*, *27*(1), 154–160. doi:10.3305/nh.2012.27.1.5414.
- Popkin, B. M. (2010). Patterns of beverage use across the lifecycle. *Physiology and Behavior*, *100*(1), 4–9. doi:10.1016/j.physbeh.2009.12.022.
- Rito, A. I., Carvalho, M. A., Ramos, C., & Breda, J. (2013). Program Obesity Zero (POZ) -a community-based intervention to address overweight primary-school children from five Portuguese municipalities. *Public Health Nutrition*, *16*(8), 1043–51. doi:10.1017/S1368980013000244.
- Rito, A. I., & Graça, P. (2015). *Childhood Obesity Surveillance Initiative: relatório COSI Portugal 2013*. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA, Ed.).
- Singh, G. M., Micha, R., Khatibzadeh, S., Shi, P., Lim, S., Andrews, K. G., Engell, R. E., Ezzati, M., & Mozaffarian, D. (2015). Global, Regional, and National

- Consumption of Sugar-Sweetened Beverages, Fruit Juices, and Milk: A Systematic Assessment of Beverage Intake in 187 Countries. *PLOS ONE*, 58, 1–20. doi:10.1371/journal.pone.0124845.
- Slining, M. M., Mathias, K., & Popkin, B. M. (2013). Trends in food and beverage sources among US children and adolescents: 1989–2010. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(12), 1683–1694. doi:10.1016/j.jand.2013.06.001.
- Valente, H., Teixeira, V., Padrão, P., Bessa, M., Cordeiro, T., Moreira, A., Mitchell, V., Lopes, C., Mota, J., Moreira, P. (2010). Sugar-sweetened beverage intake and overweight in children from a Mediterranean country. *Public Health Nutrition*, 14(1), 127–132. doi:10.1017/S1368980010002533.
- van Jaarsveld, C. H. M., & Gulliford, M. C. (2015). Childhood obesity trends from primary care electronic health records in England between 1994 and 2013: population-based cohort study. *Archives of Disease in Childhood*, 100, 214–219. doi:10.1136/archdischild-2014-307151.
- Whitaker, R. C., Pepe, M. S., Wright, J. A., Seidel, K. D., & Dietz, W. H. (1998). Early Adiposity Rebound and the Risk of Adult Obesity. *Pediatrics*, 101(3). Consult. Novembro 2015, disponível em <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/101/3/e5>.
- Wijnhoven, T. M. A., van Raaij, J. M. A., Sjöberg, A., Eldin, N., Yngve, A., Kunesová, M., Starc, G., Rito, A. I., Duleva, V., Hassapidou, M., Martos, E., Pudule, I., Sant'Angelo, V. F., Hovengen, R., Breda, J. (2014). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: School Nutrition Environment and Body Mass Index in Primary Schools. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11, 11261–11285. doi:10.3390/ijerph111111261.
- Williams, S., Davie, G., & Lam, F. (1999). Predicting BMI in young adults from childhood data using two approaches to modelling adiposity rebound. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 23(4), 348–54. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10340811>.
- World Medical Association. (2013). Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects - 64th WMA General Assembly, Disponível em: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>.