



Licenciatura em Ciências da Nutrição

**A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade?**

Artigo Científico Original Final

Elaborado por: Patrícia Soares

Aluna nº 201192438

Orientador Interno: Professora Doutora Suzana Paz

Professora Doutora Ana Cláudia Sousa

Orientador Externo: Professora Doutora Piedade Sande Lemos

Barcarena, Junho de 2015



A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

Universidade Atlântica  
Licenciatura em Ciências da Nutrição

**A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças  
com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e  
obesidade?**

Artigo Científico Original Final

Elaborado por: Patrícia Soares

Aluna nº 201192438

Orientador Interno: Professora Doutora Suzana Paz

Professora Doutora Ana Cláudia Sousa

Orientador Externo: Professora Doutora Piedade Sande Lemos

Barcarena, Junho de 2015

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

O autor é o único responsável pelas ideias expressas neste relatório

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

### **Agradecimentos**

Um agradecimento à Professora Doutora Suzana Paz e Professora Doutora Ana Cláudia Sousa, minhas orientadoras, pela ajuda facultada ao longo deste projeto.

À Professora Doutora Piedade Sande Lemos, minha orientadora externa, pela ajuda que me dispensou principalmente na fase inicial deste trabalho.

Ao Professor Doutor Jaime Comadão por toda a ajuda que me facultou nesta fase final.

Um agradecimento à Professora Doutora Ana Valente e à Professora Cátia Ramalhete por todo apoio que me facultaram.

Na Associação Portuguesa de Celíacos, um especial agradecimento à Dra Daniela Afonso (dietista) e à Dra Mafalda Carvalho (presidente da APC), por toda a informação prestada e pelo apoio na divulgação do questionário.

Às mães dos meninos com doença celíaca que ajudaram também na divulgação do questionário e no envio de informação que me auxiliou na compreensão das rotinas alimentares destas crianças.

Ao meu colega e amigo Filipe Teixeira pelo apoio e ajuda facultada.

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

## **A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade?**

### **Resumo**

**Introdução:** A doença celíaca é uma doença autoimune que se traduz numa sensibilidade alimentar crónica ao glúten. A dieta isenta de glúten é o único tratamento existente para a patologia, no entanto, tem sido questionada a adequação nutricional da dieta isenta de glúten e do seu impacto nos parâmetros antropométricos das crianças com doença celíaca, podendo conduzir a desequilíbrios nutricionais.

**Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar a evolução estatura-ponderal em crianças portuguesas com doença celíaca, comparando a sua ingestão com as recomendações nutricionais da Direção-Geral da Saúde para crianças na mesma faixa etária no *percentil*50 de Índice de Massa Corporal. Adicionalmente avaliar a percentagem que representam os alimentos especialmente criados para dietas isentas de glúten na ingestão diária das crianças. A frequência diária de consumo dos alimentos especialmente criados para dietas sem glúten e alimentos que não possuem naturalmente glúten na sua composição também foi avaliada. Assim como, o padrão de consumo em função do tempo decorrido de dieta isenta de glúten.

**Metodologia:** Os dados foram obtidos a partir da informação recebida através do preenchimento de um questionário *on line* colocado no site da Associação Portuguesa de Celíacos, de Fevereiro a Abril de 2015. A análise estatística foi realizada recorrendo ao programa Excel, Microsoft Office 2010.

**Resultados:** Foram avaliadas sessenta e uma crianças com doença celíaca, idade média de  $5,1 \pm 3,8$  anos no momento do diagnóstico e  $10,0 \pm 3,7$  anos atualmente, seguindo dieta isenta de glúten por um período  $5,0 \pm 4,6$  anos, 59 % do sexo feminino. Foi observada uma evolução da média do percentil de Índice de Massa Corporal estatisticamente significativa ( $p = 0,008$ , com base num intervalo de confiança de 95 %), para a totalidade das crianças, destacando-se o aumento dos casos de pré-obesidade em 8 %. A ingestão estimada foi superior às recomendações para a energia, proteína e hidratos de carbono em todas as crianças. Destaca-se a ingestão proteica, que foi três vezes superior às recomendações. A ingestão de gordura foi inferior no sexo masculino.

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

Os alimentos especialmente criados para dietas sem glúten representam cerca de 40% da ingestão energética diária. Não foram observadas mudanças nos padrões de consumo das crianças recém-diagnosticadas em relação às crianças que seguem dieta isenta de gluten há algum tempo.

**Conclusão:** O seguimento da dieta isenta de glúten permite a recuperação do estado nutricional na maior parte das crianças com doença celíaca, no entanto, um acompanhamento nutricional experiente mostra-se necessário, de forma a evitar carências ou excesso de nutrientes.

**Palavras Chave:** Doença celíaca; dieta isenta de glúten; crianças; estado nutricional.

## **Is the quality of a gluten free diet in children with celiac disease lead to malnutrition, overweight and obesity?**

### **Abstract**

**Introduction:** Celiac disease is an autoimmune disease that is expressed by chronic food sensitivity to gluten. Gluten free diets are the only treatment for this disease, however, some issues have been raised in terms of the impact that these diets might have in children with celiac disease in which concerns possible nutritional imbalances.

**Objective:** The present study evaluated anthropometric marker progressions in portuguese children with celiac disease, when comparing their food nutrient intake to the recommendations from the Portuguese National Health Institute for children of the same age in the 50<sup>th</sup> percentile of the body mass index. The proportion of specially designed gluten free products in the food intake of these children was evaluated as also these with naturally gluten free foods and the consumption habits in spite of the time with known diagnosis.

**Methodology:** Data was obtained from an online survey at the Portuguese Celiac Association between February and April 2015. Statistical analysis was performed using Microsoft Office Excel, 2010.

**Results:** 61 children (59 % females) with celiac disease were evaluated, age at the moment of the diagnosis  $5.1 \pm 3,8$  years and present  $10,0 \pm 3.7$  years following a gluten free diet for  $5,0 \pm 4.6$  years. A mean increase of the percentile for body mass index was noted in all the children ( $p = 0,008$ ) with 8 % increase in overweight cases. Estimated ingestion was higher than the recommendations for total kcal, protein and carbohydrates in all the children. Protein ingestion increased 3 fold while the fat intake was lower in males. Specially designed gluten free products represent 40 % of the total daily energy intake. No changes in food pattern consumption were detected in children recently diagnosed, when comparing to children following a gluten free diet for a longer time.

**Conclusion:** Following a gluten free diet allows the recovery of the nutritional status in most children, however, nutritional counselling seems mandatory to avoid nutrient imbalances and further health issues.

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

**Keywords:** Celiac disease; gluten free diet; children

## Índice

Agradecimentos .....	v
Resumo.....	vi
Abstract .....	viii
1. Introdução .....	1
2. Metodologia .....	3
2.1. Análise Estatística .....	4
3. Resultados .....	5
3.1 Caracterização da amostra .....	5
3.2 Evolução Estature-ponderal pela diferença de <i>p</i> IMC no momento do diagnóstico e atualmente.....	6
3.3. Características da ingestão .....	7
3.4. Contribuição dos AESG na ingestão diária das crianças com DC.....	7
3.5. Alteração do padrão de consumo em função do tempo de seguimento de DIG.....	9
4. Discussão .....	10
4.1 Evolução de IMC no decorrer da DIG .....	10
4.2. Características da Ingestão.....	10
4.3 Contribuição dos AESG na ingestão diária das crianças com DC.....	12
4.4 Alteração do padrão de consumo em função do tempo de seguimento da DIG .....	12
5. Conclusão.....	13
6. Bibliografia .....	14

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

### **Índice de figuras**

<b>Figura 1:</b> Distribuição dos participantes de acordo com a idade (atual).....	5
<b>Figura 2:</b> Evolução do <i>p</i> IMC das crianças no decorrer da DIG .....	6
<b>Figura 3:</b> Percentagem de desvio na ingestão de energia e macronutrientes das crianças com DC em relação às recomendações da DGS para crianças na mesma faixa etária e <i>p</i> 50 de IMC .....	7

### **Índice de tabelas e/ou quadros**

<b>Tabela 1</b> - Caracterização das crianças pela média de idade no momento do diagnóstico e atualmente.....	5
<b>Tabela 2</b> - Evolução da média do percentil de IMC atual em relação à média do percentil de IMC no momento do diagnóstico.....	6
<b>Tabela 3</b> - Percentagem dos AESG na ingestão diária das crianças com DC.....	8
<b>Tabela 4</b> - Frequência diária de ingestão dos alimentos especificamente criados para dietas isentas de glúten.....	8
<b>Tabela 5</b> - Frequência diária de ingestão dos alimentos que não contêm naturalmente glúten na sua composição (ANSG).....	9

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

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

DC – Doença Celíaca

DIG – Dieta isenta de glúten

AESG – Alimentos especificamente criados para dietas isentas de glúten

ANSG – Alimentos que não contêm naturalmente gluten na sua composição

DGS – Direção-geral da Saúde

IMC – Índice de Massa Corporal

## **1. Introdução**

A doença celíaca (DC) é uma doença autoimune que se traduz numa sensibilidade alimentar crónica ao glúten, que ocorre em indivíduos geneticamente suscetíveis. Em consequência da ingestão de glúten o organismo desenvolve uma reação imunitária contra o próprio intestino (Bai et al., 2013).

Na Europa, a DC ocorre em, aproximadamente, 1 % da população, uma taxa de prevalência de (1:200)(Catassi, Gatti, & Fasano, 2014). Em Portugal, o único estudo foi realizado na região de Braga e obteve uma prevalência de (1:134) pelo que se estima que 1 a 3 % da população portuguesa seja celíaca (Antunes et al., 2006). Ainda assim, considera-se que esta patologia está subdiagnosticada (Catassi et al., 2014), visto que a apresentação clínica é heterogénea e tem sofrido muitas alterações nos últimos anos (Valletta et al., 2010).

Os sintomas apresentados por crianças com DC são variáveis e influenciados pela idade. Crianças muito jovens, apresentam maioritariamente sintomas considerados "clássicos": diarreia, distensão abdominal, e atraso no crescimento (Telega, Bennet, & Werlin, 2008), enquanto crianças em idade escolar e adolescentes apresentam predominantemente sintomas gastrointestinais atípicos como cólicas, vômitos e obstipação (Aurangzeb, Leach, Lemberg, & Day, 2010). Outras condições extra-intestinais que conduzem ao diagnóstico (Brambilla et al., 2013) incluem a artrite, doenças neurológicas e anemia, e apresentam-se cada vez mais frequentes (Balamtekin et al., 2010; Hernandez & Green, 2006).

A dieta isenta de glúten (DIG) é o único tratamento para esta patologia, permitindo a recuperação do intestino e a gradual diminuição dos sinais e sintomas digestivos, assim como manifestações sistémicas (Castillo, Theethira, & Leffler, 2015).

Vários autores têm descrito as dificuldades de adesão a uma DIG, e indicam factores com consequências negativas na qualidade de vida dos indivíduos com DC, como a palatibilidade, excasez, custo e insuficiente rotulagem dos produtos, dificuldade em efetuar refeições fora de casa e conhecimento limitado da comunidade em geral sobre esta patologia (Errichiello et al., 2010; Rashid et al., 2005; Roma et al., 2010; Samasca, Sur, Lupan, & Deleanu, 2014; Zarkadas et al., 2013), conduzindo a uma baixa adesão, sobretudo na adolescência (Kurppa et al., 2012).

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

De entre os alimentos sem glúten, devem distinguir-se, os alimentos que não possuem naturalmente glúten na sua composição (ANSG) (arroz, milho, batata), daqueles que sofrem processamento para a retirada do glúten (trigo, cevada centeio), cuja constituição em nutrientes fica assim alterada. Na última década, a indústria tem colocado no mercado grande diversidade de alimentos especificamente criados para dietas sem glúten (AESG), proporcionando maior escolha e também um aumento da ingestão destes alimentos (nutricionalmente alterados). Paralelamente ao efeito benéfico já descrito, tem sido questionada a adequação nutricional da DIG e do seu impacto nos parâmetros antropométricos das crianças com DC (Hopman, le Cessie, von Blomberg, & Mearin, 2006), observando que podem conduzir a desequilíbrios nutricionais, acentuando muitas vezes as carências já existentes provocadas pela má absorção intestinal (Zuccotti et al., 2013). A literatura científica tem avaliado a evolução antropométrica de grupos de crianças com DC. Em alguns casos crianças normoponderais no momento do diagnóstico evoluem para um estado de pré-obesidade durante o seguimento da DIG, conforme observado a partir dos dados antropométricos de 149 crianças italianas com idade média 6,2 anos. Com base na informação presente na ficha clínica dos pacientes de 1991 a 2007 observou-se que após 12 meses de DIG houve um aumento significativo ( $p = 0,008$ ) do z-Score do IMC e a percentagem de pré-obesidade quase duplicou (11 vs 21 %,  $p = 0,030$ ) (Valletta et al., 2010).

Desconhece-se a existência de estudos que avaliem as características de ingestão das crianças portuguesas com DC e a repercussão das mesmas no seu desenvolvimento.

Assim, o objetivo deste estudo foi determinar a evolução estaturó-ponderal em crianças portuguesas com DC, comparando a sua ingestão com as recomendações nutricionais da Direção-Geral da Saúde para crianças na mesma faixa etária no *percentil*50 de Índice de Massa Corporal (*p*IMC). Adicionalmente, foi avaliada a percentagem que representam os AESG na ingestão diária das crianças. A frequência diária de consumo dos AESG e ANSG; e o padrão de consumo em função do tempo decorrido de dieta isenta de glúten.

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

## **2. Metodologia**

Trata-se de um estudo transversal observacional descritivo.

Foi criado um questionário onde foram avaliados parâmetros antropométricos anteriores e posteriores à adoção da DIG, a frequência e quantidade ingerida de AESG, assim como de ANSG e o cumprimento da mesma.

A amostra teve por base as crianças celíacas, cujos pais ou cuidadores responderam ao questionário colocado *on line* no site da Associação Portuguesa de Celíacos, disponível para preenchimento nos meses de Fevereiro, Março e Abril de 2015, permitindo igual acesso e participação de pais/cuidadores de crianças com DC.

Foi considerado critério de inclusão, idade atual superior a cinco anos, diagnóstico efetivo de DC e cumprimento de DIG.

Foram obtidos sessenta e três questionários preenchidos, completos. Dos quais, apenas dois foram excluídos na sua totalidade, pelo facto de não cumprirem os critérios de inclusão. Porque o *p*IMC não pode ser calculado em crianças com idade inferior a dois anos, na análise da evolução da média do *p*IMC, foram usados os dados antropométricos de somente cinquenta e uma crianças. Não sendo considerados aqueles que tinha idade inferior a dois anos no momento do diagnóstico.

O IMC foi calculado pela divisão do Peso (kg) pelo quadrado da altura (m), e os percentis foram obtidos pelas curvas de crescimento adotadas pela Direção-Geral da Saúde de acordo com a Circular Normativa N<sup>o</sup>: 05/DSMIA de 21/02/06 (DGS, 2006), recomendadas pelo National Centre for Health and Statistics (NCHS). Estimou-se a energia e macronutrientes provenientes da dieta através de folha de Excel, Microsoft Office 2010 (Microsoft, EUA). Para os AESG, a partir de uma base de dados construída para este estudo e que assenta em valores médios retirados dos rótulos dos AESG comercializados em Portugal.

Para os ANSG foi usada a Tabela de Composição de Alimentos Portuguesa desenvolvida pelo Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA, 2010).

As recomendações energéticas e de macronutrientes usadas foram consultadas no *site* da Plataforma Contra a Obesidade da Direção Geral de Saúde (DGS, 2015). As necessidades energéticas apresentadas pela DGS foram baseadas no Manual Human energy requirements.(WHO, 2004); Reference Intake for Energy. Fiber, Fat, Fatty

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição  
Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005) e dos Manuais European Dietary Guideline for Young Children (3-6 yrs) e European Dietary Guideline for Children and Young people (7-18 yrs)(WHO, 2006). Todos os dados apresentados relativos à ingestão referem-se ao presente.

Este estudo foi aprovado pela comissão de ética da Universidade Atlântica e o consentimento informado obtido dos participantes no momento do preenchimento do questionário, respeitando assim os princípios da declaração de Helsínquia.

## **2.1. Análise Estatística**

A análise estatística foi realizada no Excel, Microsoft Office 2010 (Microsoft, EUA). As variáveis numéricas foram apresentadas em média e desvio padrão. O teste t-student bicaudal foi utilizado para análise da diferença das médias dos dados emparelhados  $p$ IMC no momento do diagnóstico e  $p$ IMC atual, assim como, para a diferença de ingestão entre os sexos. As variáveis categóricas foram apresentadas em forma de percentagem.

O teste dos sinais foi usado para avaliar a probabilidade de os valores observados para a ingestão de energia e macronutrientes se encontrarem abaixo ou acima das recomendações, usando como hipótese nula a probabilidade de se observarem acima ou abaixo da recomendação ser igual.

O valor de  $p$  crítico foi estabelecido em 0,05 de acordo com o intervalo de confiança de 95 % (IC<sub>95</sub>).

### 3. Resultados

#### 3.1 Caracterização da amostra

Foram estudadas sessenta e uma crianças com DC, com idade média de  $5,1 \pm 3,8$  anos no momento do diagnóstico e  $10,0 \pm 3,7$  anos no momento de resposta ao questionário (atual), conforme Figura 1 e Tabela 1. O sexo feminino representa 59,0 % e o sexo masculino 41,0 % da população em estudo. Todas as crianças foram diagnosticadas com DC, maioritariamente através de biópsia intestinal (80,3 %) e as restantes através de testes sorológicos Anti-*transglutaminase* (ATTG) e Anti-*endomísio* (EMA). Outras patologias foram referidas para cerca de 36,0 % das crianças, com destaque para problemas respiratórios.

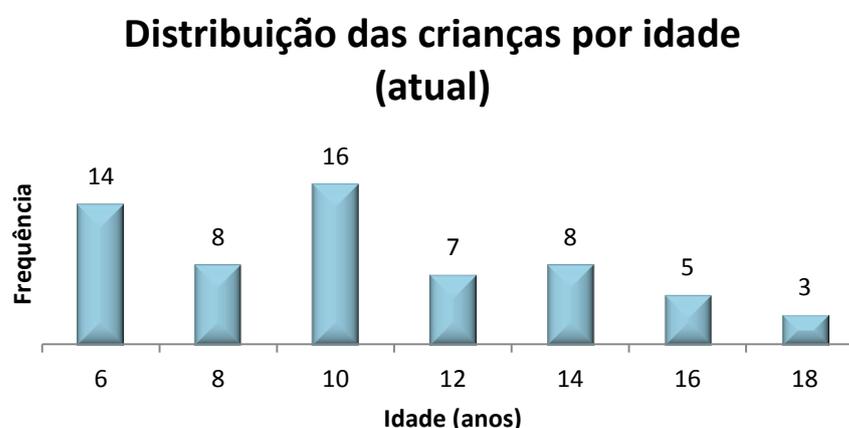


Figura 1: Distribuição dos participantes de acordo com a idade (atual)

Tabela 1 - Caracterização das crianças pela média de idade no momento do diagnóstico e atualmente

Amostra	Idade DG		Idade AT		Tdecorrido	
	M	DP	M	DP	M	DP
Sexo Feminino (n=36)	(5,7	± 4,4)	(10,3	± 3,8)	(4,8	± 4,4)
Sexo Masculino (n=25)	(4,2	± 2,5)	(9,6	± 3,6)	(5,4	± 4,8)
Total (n=61)	(5,1	± 3,8)	(10,0	± 3,7)	(5,0	± 4,6)

**Idade DG:** idade no momento do diagnóstico; **Idade AT:** idade atual; **Tdecorrido:** tempo decorrido desde o diagnóstico até ao momento atual; **M:** média; **DP:** desvio padrão.

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

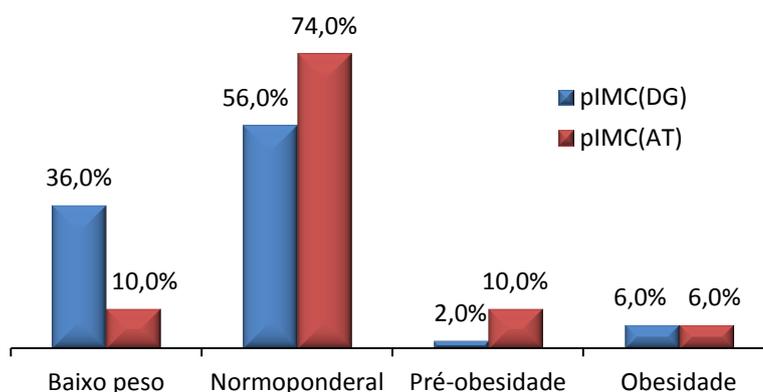
### 3.2 Evolução Estaturponderal pela diferença de *p*IMC no momento do diagnóstico e atualmente

Foi observada uma evolução do *p*IMC positiva e estatisticamente significativa ( $p = 0,008$ ) para a totalidade das crianças, obtida através da média do *p*IMC no momento do diagnóstico e da média do *p*IMC atual. Após estratificação por sexo, a evolução mantém-se positiva para ambos os sexos, apresentando significância estatística para o sexo feminino ( $p = 0,049$ ) (Tabela 2). No momento do diagnóstico 36,0 % das crianças apresentavam baixo peso ( $pIMC < 5$ ), 56,0 % apresentavam peso normal, 2,0 % pré-obesidade e 6,0 % eram obesos. Atualmente, 26 % das crianças com baixo peso recuperaram, apresentando peso normal, no entanto, 8 % dos que apresentavam peso normal, tornaram-se pré-obesos (Figura 2).

**Tabela 2 - Evolução da média do percentil de IMC atual em relação à média do percentil de IMC no momento do diagnóstico**

Amostra	<i>p</i> IMC DG M DP	<i>p</i> IMC AT M DP	$\Delta$ M DP	Valor <i>p</i>
Sexo Feminino (n=29)	(31,6 ± 32,6)	(44,0 ± 32,0)	(12,4 ± 31,4)	0,049*
Sexo Masculino (n=23)	(30,1 ± 31,2)	(45,0 ± 31,7)	(14,9 ± 39,9)	0,870
Total (n=52)	(30,9 ± 31,7)	(44,5 ± 31,5)	(13,0 ± 34,6)	0,008*

*p*IMC DG: percentil de IMC no momento do diagnóstico; *p*IMC AT: percentil de IMC atual; M: média DP: desvio padrão;  $\Delta$ : diferença entre *p*IMC DG e *p*IMC AT; Valor *p*: (aplicação do teste T); \*:valor estatisticamente significativo.



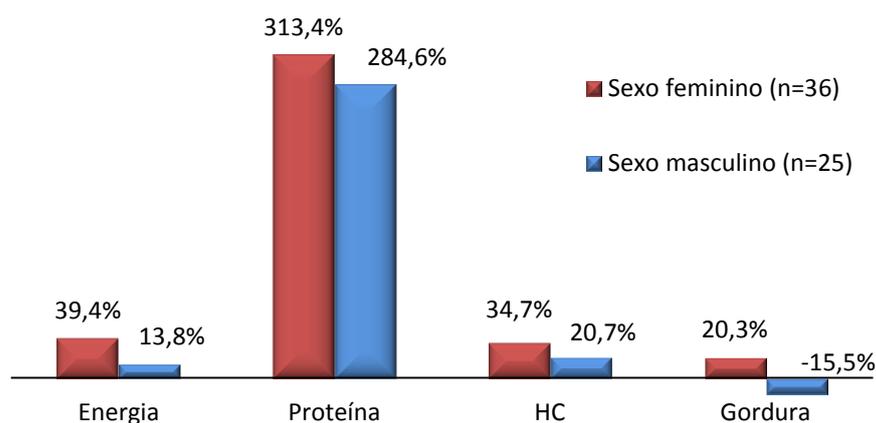
**Figura 2:** Evolução do *p*IMC das crianças no decorrer da DIG

*p*IMC(DG): percentil de IMC no momento do diagnóstico; *p*IMC(AT): percentil de IMC atual

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

### 3.3. Características da ingestão

As crianças com DC ingerem valores acima dos recomendados para crianças da mesma faixa etária no *p*50 de IMC, valores estes estatisticamente significativos para energia ( $p = 0,007$ ), para hidratos de carbono ( $p = 0,007$ ), e proteínas, que assumem maior destaque dado que a ingestão é superior na totalidade das crianças. Quando se estratifica por sexo, os valores da gordura não são atingidos pelas crianças do sexo masculino.



**Figura 3:** Percentagem de desvio na ingestão de energia e macronutrientes das crianças com DC em relação às recomendações da DGS para crianças na mesma faixa etária e *p*50 de IMC

### 3.4. Contribuição dos AESG na ingestão diária das crianças com DC

Os AESG representam uma parte importante da ingestão energética diária (40,9 %) (Tabela 3), com especial destaque para os hidratos de carbono, com origem em alimentos como pão, bolachas, cereais de pequeno almoço, bolos e massas (Tabela 4). Dos ANSG destacam-se as frutas, os lacticínios, a sopa e os legumes com uma ingestão mais frequente, conforme Tabela 5.

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

**Tabela 3 - Percentagem dos AESG na ingestão diária das crianças com DC**

Amostra	Energia	Proteína	HC	Gordura
<b>Sexo feminino (n=36)</b>	39,8%	30,7%	52,0%	23,4%
<b>Sexo masculino (n=25)</b>	43,8%	30,3%	58,6%	29,1%
<b>Total (n=61)</b>	40,9%	30,1%	54,1%	28,0%

HC: hidratos de carbono

**Tabela 4 - Frequência diária de ingestão dos alimentos especificamente criados para dietas isentas de glúten (AESG)**

AESG	Atos de consumo dia/criança
Pães	1,24
Bolachas	0,87
Cereais de pequeno almoço	0,57
Massas	0,47
Bolos	0,28
Chocolates	0,21
Sobremesas	0,15
Refeições pré-preparadas/confecionadas	0,09
Snacks salgados	0,06
Pizzas	0,04
Panados, rissóis, croquetes e pasteis	0,04

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

**Tabela 5 - Frequência diária de ingestão dos alimentos que não contêm naturalmente glúten na sua composição (ANSG)**

<b>Alimentos naturalmente sem glúten (ANSG)</b>	<b>Atos de consumo dia/criança</b>
Fruta	1,86
Laticínios	1,69
Sopa	1,37
Legumes (cozinhados ou em salada)	1,10
Carne	1,05
Peixe	0,87
Arroz	0,69
Leguminosas	0,60
Batatas (cozidas, estufadas, assadas ou em puré)	0,52
Ovos	0,40
Doces: gomas, rebuçados, chupas...	0,26
Sobremesas	0,26
Refrigerantes	0,26
Batatas fritas e/ou outros snacks salgados	0,22
Milho e/ou Pipocas	0,17

### **3.5. Alteração do padrão de consumo em função do tempo de seguimento de DIG**

Durante a análise exploratória tentou-se perceber se o tempo decorrido entre o momento atual e o momento do diagnóstico, denominado tempo de duração da DIG, poderia alterar o padrão de consumo. Se as crianças que estão a iniciar a DIG poderiam fazer escolhas diferentes daquelas que mantêm a DIG há muito tempo. No entanto, observou-se não existir nenhuma relação de consumo em função do tempo decorrido, visto que a regressão linear apresentou declives não significativos na análise das variáveis “tempo decorrido” e “ingestão” de AESG e de ANSG.

## **4. Discussão**

### **4.1 Evolução de IMC no decorrer da DIG**

A literatura científica fornece dados contraditórios acerca do efeito da DIG nos parâmetros antropométricos de crianças com DC. É consensual o seu efeito positivo na recuperação e diminuição dos sintomas digestivos e sistêmicos (Castillo et al., 2015). Assim como, na recuperação da composição corporal em crianças com baixo peso, provocado entre outros fatores, pela insuficiente absorção intestinal (Barera et al., 2000). No entanto, a sua adequação nutricional tem sido questionada, devido ao aumento do consumo dos AESG e dos défices inerentes à maioria destes produtos pela retirada do glúten. Os resultados encontrados neste estudo mostram que a DIG é favorável à recuperação do estado nutricional na maior parte das crianças com DC pela evolução de IMC do momento do diagnóstico para o IMC atual ( $p = 0,008$ ), no entanto, a percentagem de pré-obesos aumentou (2 % vs 8 %). Resultados similares foram obtidos em um estudo publicado em 2013. Cento e cinquenta crianças italianas com DC dos dois aos dezaseis anos seguindo DIG foram avaliadas, com objectivo de determinar a mudança de IMC entre o momento do diagnóstico de DC e o momento atual. Obtiveram-se resultados de uma diminuição acentuada do número de indivíduos com baixo peso (27 vs. 13) e um aumento mínimo de número de indivíduos com pré-obesidade (6 vs 9) ( $p < 0,001$ ) (Brambilla et al., 2013). Outro estudo realizado em 2011, em cento e quarenta e duas crianças americanas com idade compreendida entre treze meses e dezanove anos, observou uma diminuição de IMC quando o paciente é obeso no momento do diagnóstico (19 % dos pacientes tinham um IMC elevado no diagnóstico, 12,6 % com pré-obesidade, 6 % com obesidade, 74,5 % apresentavam um IMC normal). O tempo médio de acompanhamento foi de 35,6 meses. Dos pacientes com um IMC elevado no diagnóstico, 75 % diminuíram as suas pontuações de IMC significativamente após a adesão a uma DIG, normalizando-o em 44 % dos casos. Dos pacientes com um IMC normal no momento do diagnóstico, 13 % tornaram-se pré-obesos após o tratamento (Reilly et al., 2011).

### **4.2. Características da Ingestão**

No presente estudo observou-se que a ingestão de energia e de todos os macronutrientes é superior às recomendações nutricionais. A ingestão energética

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição apresenta um desvio de 30 % em contraste com o estudo publicado em 2010, realizado na Suécia a partir de registos nutricionais efetuados em 2004. Nesse estudo, foi avaliada a ingestão de energia e nutrientes em vinte cinco crianças, com idades compreendidas entre quatro e dezassete anos, seguindo uma DIG e comparada com a ingestão de crianças na mesma faixa etária sem DC (seguindo dieta com glúten) e com as recomendações nutricionais para os países nórdicos (NRS 2004). Verificou-se que treze das vinte cinco crianças (52 %) não atingiam as recomendações de ingestão energética. (Ohlund, Olsson, Hernell, & Ohlund, 2010).

Em Itália, um grupo de investigadores, publicou em 2009 um estudo onde se observou um consumo significativamente superior de gordura em crianças com DC (n = 50) seguindo uma DIG, em comparação com crianças saudáveis (n = 50). Este aumento foi mais pronunciado em adolescentes do sexo feminino em idade puberal (Ferrara et al., 2009). Mais recentemente, um outro grupo de investigadores (Zuccotti et al., 2013) encontrou resultados semelhantes: dezoito crianças italianas com DC, idade média 6,7 anos, seguindo uma DIG com duração média de 4,2 anos. Dezoito crianças saudáveis, com idade e IMC semelhantes aos das crianças celíacas foram o grupo controlo, comparando ainda com as recomendações nutricionais italianas (RNI). A ingestão de gorduras foi superior no grupo das crianças com DC (73 g/d) contra (63,2 g/d) no grupo controlo, ambos superiores às RNI (Zuccotti et al., 2013). O resultado obtido no presente estudo (79 g/d), também foi superior às recomendações da DGS, mas apenas para a ingestão de gorduras no sexo feminino, tal como no estudo de Ferrera *et al*, 2009.

No estudo realizado em Itália por Zucotti *et al*, 2013 encontrou-se resultados para a ingestão proteica superior no grupo das crianças com DC (68,3 g/d) contra (55,7 g/d) no grupo controlo, sendo superior às RNI em ambos os grupos. No presente estudo, a ingestão de proteína foi a que obteve maior percentagem, observando-se uma ingestão três vezes superior às recomendações da DGS.

Relativamente à ingestão de hidratos de carbono Zucotti *et al*, (2013) observaram maior ingestão no grupo com DC que no grupo de crianças saudáveis, sendo que este último não atinge as recomendações. No presente estudo foram observados valores de ingestão de hidratos de carbono superiores às recomendações da DGS em cerca de 30 %.

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

### **4.3 Contribuição dos AESG na ingestão diária das crianças com DC**

Como referido anteriormente, o aumento da disponibilidade dos AESG, proporcionou simultaneamente um aumento do consumo dos mesmos. No presente estudo, procurou-se avaliar a percentagem que representam na ingestão diária das crianças com DC, sendo observados valores de 40,9 % para consumo energético, 30,1 % para proteína, 54,1 % para HC e 28,1 % para gorduras. De acordo com Zucotti et al, 2013, as percentagens de consumo representam 36,6 % da energia, 18,0 % da proteína, 49,5 % dos HC e 17,7 % das gorduras.

### **4.4 Alteração do padrão de consumo em função do tempo de seguimento da DIG**

O tempo de seguimento da DIG permite ao paciente uma aquisição crescente de informação de forma a realizar uma ingestão nutricionalmente adequada. Permite conhecer quais os ANSG, assim como, conhecer grande parte dos AESG, através da consulta habitual e imprescindível dos rótulos. Nesta sequência, seria de esperar que no padrão de consumo de um paciente celíaco seguindo DIG há algum tempo, se observassem diferenças em relação ao padrão de consumo de um paciente celíaco recém diagnosticado. No entanto, foi observado neste estudo, não existir nenhuma relação de consumo em função do tempo decorrido. Não são conhecidos estudos que tenham realizado esta avaliação em crianças, mas, um estudo australiano publicado em 2013, realizado no “*Alfred Hospital*” avaliou a dieta de cinquenta e cinco pacientes adultos que seguiam DIG com um período de tempo superior a dois anos e em cinquenta pacientes recém-diagnosticados (18-71 anos, 24 % do sexo masculino). Foram estudados prospectivamente durante 12 meses seguindo DIG. Foram observados padrões de consumo alimentar, em 12 meses de seguimento de DIG semelhantes à ingestão a longo prazo (média 6 anos) (Shepherd & Gibson, 2013)

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

## **5. Conclusão**

Os dados deste estudo apontam para uma idade média de diagnóstico de cinco anos, afetando maioritariamente as crianças do sexo feminino (59,0 %).

Com o seguimento da DIG foi observada a recuperação do estado nutricional na maior parte das crianças com DC, no entanto, não foi observado que a DIG possa conduzir à obesidade, embora a percentagem de crianças com pré-obesidade tenha aumentado no decorrer da mesma (2 % DG vs 10 % AT).

A ingestão das crianças celíacas apresenta-se superior para energia e macronutrientes em relação às recomendações da DGS, com especial destaque para a ingestão proteica (que foi três vezes superior). A ingestão de gorduras foi inferior às recomendações apenas para o sexo masculino.

Os AESG representam cerca de 30 % da ingestão, sendo que os mais consumidos pertencem ao grupo dos cereais, ainda assim, a frequência de consumo dos mesmos não se apresentou muito elevada.

Quanto à alteração do padrão de consumo em função do tempo de seguimento da DIG, não foi observada qualquer alteração.

Os profissionais de saúde devem manter-se vigilantes para os sinais e sintomas que possam conduzir ao diagnóstico. Mas também, apostar na formação própria de forma a dar uma resposta adequada e eficaz, que possa auxiliar estas crianças e familiares na escolha de opções alimentares que evitem carências ou excessos nutricionais.

Outros estudos devem ser realizados em Portugal de forma a aumentar o conhecimento desta patologia, assim como a adoção de uma DIG adequada às necessidades individuais.

## 6. Bibliografia

- Antunes, H., Abreu, I., Nogueiras, A., Sá, C., Gonçalves, C., Cleto, P., ... Lemos, D. (2006). [First determination of the prevalence of celiac disease in a Portuguese population]. *Acta Médica Portuguesa*, 19(2), 115–20.
- Aurangzeb, B., Leach, S. T., Lemberg, D. A., & Day, A. S. (2010). Nutritional status of children with coeliac disease. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 99(7), 1020–5.
- Bai, J. C., Fried, M., Corazza, G. R., Schuppan, D., Farthing, M., Catassi, C., ... LeMair, A. (2013). World Gastroenterology Organisation global guidelines on celiac disease. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 47(2), 121–6.
- Balamtekin, N., Uslu, N., Baysoy, G., Usta, Y., Demir, H., Saltik-Temizel, I. N., ... Yüce, A. (2010). The presentation of celiac disease in 220 Turkish children. *The Turkish Journal of Pediatrics*, 52(3), 239–44.
- Barera, G., Mora, S., Brambilla, P., Ricotti, A., Menni, L., Beccio, S., & Bianchi, C. (2000). Body composition in children with celiac disease and the effects of a gluten-free diet: a prospective case-control study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72(1), 71–5.
- Brambilla, P., Picca, M., Dilillo, D., Meneghin, F., Cravidi, C., Tischer, M. C., ... Zuccotti, G. V. (2013). Changes of body mass index in celiac children on a gluten-free diet. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases: NMCD*, 23(3), 177–82.
- Castillo, N. E., Theethira, T. G., & Leffler, D. A. (2015). The present and the future in the diagnosis and management of celiac disease. *Gastroenterology Report*, 3(1), 3–11
- Catassi, C., Gatti, S., & Fasano, A. (2014). The new epidemiology of celiac disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 59 Suppl 1, S7–9.
- DGS. (2006). ATUALIZAÇÃO DAS CURVAS DE CRESCIMENTO. Retrieved from <http://www.dgs.pt>
- DGS. (2015). Plataforma nacional contra a obesidade: Obesidade Infantil. Retrieved March 15, 2015, from <http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt>
- Errichiello, S., Esposito, O., Di Mase, R., Camarca, M. E., Natale, C., Limongelli, M. G., ... Greco, L. (2010). Celiac disease: predictors of compliance with a gluten-free diet in adolescents and young adults. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 50(1), 54–60.

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

Ferrara, P., Cicala, M., Tiberi, E., Spadaccio, C., Marcella, L., Gatto, A., ... Castellucci, G. (2009). High fat consumption in children with celiac disease. *Acta Gastro-Enterologica Belgica*, 72(3), 296–300.

Hernandez, L., & Green, P. H. (2006). Extraintestinal manifestations of celiac disease. *Current Gastroenterology Reports*, 8(5), 383–9.

Hopman, E. G. D., le Cessie, S., von Blomberg, B. M. E., & Mearin, M. L. (2006). Nutritional management of the gluten-free diet in young people with celiac disease in The Netherlands. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 43(1), 102–8.

INSA. (2010). Tabela da Composição de Alimentos. *Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, 1ª Edição*.

Kurppa, K., Lauronen, O., Collin, P., Ukkola, A., Laurila, K., Huhtala, H., ... Kaukinen, K. (2012). Factors associated with dietary adherence in celiac disease: a nationwide study. *Digestion*, 86(4), 309–14.

Ohlund, K., Olsson, C., Hernell, O., & Ohlund, I. (2010). Dietary shortcomings in children on a gluten-free diet. *Journal of Human Nutrition and Dietetics: The Official Journal of the British Dietetic Association*, 23(3), 294–300.

Rashid, M., Cranney, A., Zarkadas, M., Graham, I. D., Switzer, C., Case, S., ... Butzner, J. D. (2005). Celiac disease: evaluation of the diagnosis and dietary compliance in Canadian children. *Pediatrics*, 116(6), e754–9.

Reilly, N. R., Aguilar, K., Hassid, B. G., Cheng, J., Defelice, A. R., Kazlow, P., ... Green, P. H. (2011). Celiac disease in normal-weight and overweight children: clinical features and growth outcomes following a gluten-free diet. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 53(5), 528–31.

Roma, E., Roubani, A., Kolia, E., Panayiotou, J., Zellos, A., & Syriopoulou, V. P. (2010). Dietary compliance and life style of children with coeliac disease. *Journal of Human Nutrition and Dietetics: The Official Journal of the British Dietetic Association*, 23(2), 176–82.

Samasca, G., Sur, G., Lupan, I., & Deleanu, D. (2014). Gluten-free diet and quality of life in celiac disease. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*, 7(3), 139–43.

Shepherd, S. J., & Gibson, P. R. (2013). Nutritional inadequacies of the gluten-free diet in both recently-diagnosed and long-term patients with coeliac disease. *Journal of Human Nutrition and Dietetics: The Official Journal of the British Dietetic Association*, 26(4), 349–58.

A qualidade da dieta isenta de glúten pode conduzir as crianças com Doença Celíaca de um estado de subnutrição ao excesso de peso e obesidade? - Licenciatura em Ciências da Nutrição

Telega, G., Bennet, T. R., & Werlin, S. (2008). Emerging new clinical patterns in the presentation of celiac disease. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 162(2), 164–8.

Valletta, E., Fornaro, M., Cipolli, M., Conte, S., Bissolo, F., & Danchielli, C. (2010). Celiac disease and obesity: need for nutritional follow-up after diagnosis. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(11), 1371–2.

WHO. (2004). *WHO / Human energy requirements*. World Health Organization.

WHO. (2006). *European Guideline for children and young people (7-18 years)*. World Health Organization.

Zarkadas, M., Dubois, S., MacIsaac, K., Cantin, I., Rashid, M., Roberts, K. C., ... Pulido, O. M. (2013). Living with coeliac disease and a gluten-free diet: a Canadian perspective. *Journal of Human Nutrition and Dietetics : The Official Journal of the British Dietetic Association*, 26(1), 10–23.

Zuccotti, G., Fabiano, V., Dilillo, D., Picca, M., Cravidi, C., & Brambilla, P. (2013). Intakes of nutrients in Italian children with celiac disease and the role of commercially available gluten-free products. *Journal of Human Nutrition and Dietetics : The Official Journal of the British Dietetic Association*, 26(5), 436–44.